DR. ROKIA ADNAN ALMAAYTA

الدكتورة رقية عدنان المعايطة

# الأرجونوميكا

# هندسة البشر

ERGONOMICS



# الارجونوميكا "هندسة البشر"

# *Ergonomics*

## آفاق جديدة في عالم الإدارة التربوية



# الارجونوميكا "هندسة البشر"

## Ergonomics

### آفاق جديدة في عالم الإدارة التربوية


تأليف

**دكتورة رقية عدنان فرحان المعايطة**

وزارة التربية والتعليم





2007

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2007/5/1279)

370.2

المعايطة، رقية

الأرجونوميكا "هندسة البشر-Ergonomics: أفاق جديدة في عالم الادارة التربوية/ رقية عدنان فرحان المعايطة .- عمان: دار الشروق، 2007

(192) ص

ر.إ. 2007/5/1279

الواصفات: الادارة التربوية

● تم إعداد بيانات الفهرسة الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

ISBN 978 - 9957 - 00 - 313-5 (ردمك)

(رقم الإجازة المتسلسل) 2007/4/1029

● الارجونوميكا " هندسة البشر" *Ergonomics* - أفاق جديدة في عالم الإدارة التربوية .

● تأليف : الدكتورة رقية عدنان المعايطة .

● الطبعة العربية الأولى : الإصدار الأول 2007 .





دار الشروق للنشر والتوزيع

هاتف 4618190 / 4618191 / 4624321 فاكس 4610065

ص.ب 926463 الرمز البريدي : 11118 عمان - الاردن

Email : shorokjo@nol.com.jo

دار الشروق للنشر والتوزيع

رام الله – المصيون : نهاية شارع مستشفى رام الله

هاتف 2975632 - 2991614 - 2975633 فاكس 02/2965319

Email : shorokpr@palnet.com



---

■ الاخراج الداخلي وتصميم الغلاف وفرز الألوان و الأفلام :

**دائرة الإنتاج / دار الشروق للنشر والتوزيع**

هاتف : 4618190/1 فاكس 4610065 / ص.ب . 926463 عمان (11118) الأردن

# إهـــداء

إلى روح والدي رحمه الله وأسكنه فسيح جنانه ...

إلى أمي الغالية غاليتي وصاحبة الفضل علي بعد الله عز وجل، أطال الله في عمرها ...

إلى أخي الوحيد إسماعيل صديق دربي وعائلته ...

وأخواتي جميعا أمل توأم روحي عبير الغالية ورابعة الرائعة وأريج الحبيبة وفاطمة صغيرتي العزيزة ...

وإلى أزواجهم وأبنائهم ... إلى ابن أخي عدنان ... وإلى عائلتي جميعا ...

إلى أستاذي ومعلمي الأستاذ الدكتور أنمار مصطفى الكيلاني، الذي مثل لي القدوة والأنموذج العلمي والأدبي الرائع ...

إلى جميع أساتذتي، الذين أعطوني وأجزلوا في العطاء ...

وإلى جميع أصدقائي وصديقاتي من الأسرة التربوية الذين أكّنوا الحب لي دائما ...

إلى كل مؤمن بالعلم أساساً وبالتجديد نهجاً وأساساً للتقدم والعطاء، وبالتربية نبعاً للتغيير والتطوير.

د. رقية المعايطة



﴿وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللهِ عَلَيْكَ عَظِيماً﴾

صَدَقَ اللهُ العَظِيم

( سورة النساء، آية 113 )

# المحتويات

الفصل الخامس

## الاستراتيجيات الارجونوميكية



الفصل السادس

## إعادة هندسة العمليات BPR في سطور



الفصل السابع



الفصل الثامن

## مدخل إلى تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR

الفصل التاسع

## مخططات ونماذج منهجية إعادة هندسة العمليات BPR



الملاحق



المراجع

# قائمة الأشكال

# مقدمة الكتاب

ما حدث من التغيرات والأحداث المفاجئة في الماضي، أدت إلى حدوث إرباكات وتحديات متفاوتة على مستوى الدول والمنظمات، وبخاصة المنظمات والمؤسسات التربوية، لذلك كان لا بد من التغيير والتطوير التنظيمي، بحيث تعمل على تكوين عمليات مخططة ومقصودة تهدف إلى تمكين المنظمات للتكيف مع المتغيرات، وإحداث تأثير في متغيرات المدخلات والأنشطة مما يؤدي إلى زيادة كفاءة المنظمة وفاعليتها، وتحقيق بيئة صحية فيها، وتحسين مقدرتها على حل المشكلات والتجديد الذاتي ومواجهة المتطلبات البيئية، إذ أن التغيير يعين على إيجاد مقدرات تطويرية أفضل مما هو قائم أو مستخدم حالياً، وبالرغم من أن الابتكارات في القطاعات العامة تعتبر محددة، إلا أنها تمتلك القوة لإحداث عمليات فاعلة لتحويل القطاعات والمنتجات العامة إلى منافع إيجابية للأفراد، من خلال تحسين الخدمات المقدمة .

ولإجراء التغيير التربوي لا بد من تحليل نقاط الضعف والقوة في النظام التربوي وتحليل المجالات التي يجب إجراء تغيير وتطوير عليها، مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل الداخلية والخارجية والمشاركة المجتمعية، وهذا يتطلب تحديد المجالات والخطط الإجرائية المطلوبة والأنشطة الداعمة لتحقيق الهدف والمتعلقة بالسياسات والمهمات وآليات صنع القرار، لتحقيق التنمية البشرية وترسيخ الثقافة المؤسسية الداعمة من أجل تحقيق الرؤية المشتركة وإنجاز رسالة المؤسسة التربوية، لأن الاتفاق العالمي على المطالبة الملحة للابتكار والتطوير والتغيير في القطاع العام هو ليس فقط في جهود البحث التي تركز على طرق جديدة لتحسين الأداء الحكومي والقطاع العام، لكن هي أيضاً في طريقة الابتكار والتطوير الذي يأتي بشكل جماعي، من خلال المشاركة في المعرفة والمعلومات عن ابتكاراتهم وتطويرهم، وعن الكيفية التي يستطيعون فيها عملية التغيير، لتقليل الفاقد في الصادر والوقت.

فالمؤسسات حول العالم تعتبر في وقت تحدي، وذلك لأنهم يجب أن يستجيبوا للمطالب المتزايدة المعقدة، من خلال مدنيتهم والتغييرات المهمة في البيئة

العالمية، إذ أن المؤسسات تتصارع بالرغم من صعوبة وتعقد الموضوعات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والتربوية، المتمثلة في محو الفقر، والبطالة، وأنظمة التعليم الفقيرة، والوباء، وتعرية البيئة، وفي نفس الوقت تحاول الاطلاع على سياستهم ومهارتهم للعمل على التكامل بفعالية خلال اقتصاد العالم، جميع تلك التحديات تدفع المؤسسات إلى استثمار أقصى حد في قدراتهم لإتمام رسالتهم بفعالية، إذ يعتبر قطاع التربية من أهم القطاعات التي أخذت وتأخذ على عاتقها مواجهة التحديدات والصعوبات في جميع مناحي الحياة، إذاً المهمة الرئيسة والأساسية للمؤسسة التربوية المعاصرة هي البقاء متقدمة ومتفوقة على التغيير، ومحاولة للخروج بالنظم التربوية من قوالبها التقليدية وجعلها في وضع يتلاءم مع مؤسسات المجتمع، وهذا يستدعي تطوير استراتيجيات تربوية متطورة للسنوات القادمة، قادرة على استباق المستقبل ومواجهة التحدي، ثم بلورة رؤى طموحة تقود الاستراتيجيات الموضوعة، وتوجهها ضمن رسالة وأهداف واضحة المعالم ومبررات وآليات تكفل الوصول إلى تلك الأهداف المنشودة بكفاءة وفاعلية، ومنظوراً مستقبلياً بحيث تتضمن أفكاراً مجردة في عقول الناس تؤثر فيهم ويتمنون تحقيقها في المستقبل.

وهذا لا يمكن أن يتم إلا من خلال منهجيات جديدة مثل منهجية الارجونوميكا Ergonomics، الذي تتناول بالدراسة الطاقة والشغل في النشاط البشري وبتصميم العمل البشري وهندسته، كما تدرس الارجونوميكا Ergonomics العمل والبشر الذين يؤدونه والأساليب التي تؤدى بها والأماكن التي يتم فيها العمل، ولا يتم ذلك إلا من خلال التغيير الجذري للعمليات، التي تعتبر المحور الأساسي في منهجية إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering (BPR)، إذ أن هذه المنهجية تعتبر جزء من منهجية الارجونوميكا والمتخصصة في العمليات التي تنجز في المؤسسة، والتي تشير إلى إعادة التفكير الأساسي والتصميم الجذري للعمليات لتحسينها، بحيث تتضمن موضوعات السرعة، والتكلفة، والخدمات، وتقليل الوقت، والمرونة، والابتكار، كما تركز على العمليات، بحيث تبدأ من مرحلة إنتاج المفهوم إلى آخر مراحل تصميم المنتج، حيث تعطي الفرصة لتقليل عدد النشاطات المحتاج إليها في انجاز العمليات، مع وجود ومساعدة نظام تكنولوجي مطور. إذا جاءت فكرة الكتاب بوضع أطر جديدة لمنهجيات جديدة في عالم الإدارة، ومنها إلى عالم الإدارة التربوية، من خلال البحث والتنقيب عن منظور جديد في التعامل مع القضايا التربوية، إذ سيتم عرض موضوعاته ضمن الفصول التالية:

الفصل الأول: التطوير الإداري التربوي.

الفصل الثاني: هندسة البشر Ergonomics في سطور.

الفصل الثالث: جهود ودراسات مبذولة في الارجونوميكا Ergonomics.

الفصل الرابع: منهجية الارجونوميكاErgonomics.

الفصل الخامس: الاستراتيجيات الارجونوميكية.

الفصل السادس: إعادة هندسة العمليات BPR في سطور.

الفصل السابع: جهود ودراسات مبذولة في إعادة هندسة العمليات BPR.

الفصل الثامن: مدخل إلى تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR.

الفصل التاسع: مخططات ونماذج منهجية إعادة هندسة العمليات BPR.

كما سيتم تقديم إهداء بسيط من الكاتبة إلى عزيزي القارئ، من خلال عرض مجموعة من الأشكال الهندسية التي تستخدم في بناء النماذج والاستراتيجيات، لتعطي لكل شكل المعنى العلمي والمنطقي له، وسوف يتم أيضاً عرض لبعض المفاهيم إدارية معاصرة في ملاحق هذا الكتاب، للعمل على إثراء العمل، وسهولة رجوع القارئ العزيز إلى بعض المفردات والمفاهيم في عالم الإدارة والإدارة التربوية.

أرجو أن ينال هذا الجهد المتواضع إعجاب قارئه، وأن يجد فيه النفع والفائدة، للحصول على المعرفة الجديدة، القادرة على التطوير والتغيير والتحديث.

**د. رقية المعايطة**

5-3-2007

1

الفصل الأول

# التطوير الإداري التربوي

- أولاً: أسباب التطوير الإداري التربوي.
- ثانياً: عناصر التطوير الإداري التربوي.
- ثالثاً: خطوات التطوير الإداري التربوي.



تعد الإدارة من المجالات الحديثة التي تطور مفهومها تطوراً سريعاً في مجال التربية والتعليم، مفيداً في ذلك من تطور مفاهيم الإدارة في ميادين الصناعة وإدارة الأعمال والإدارة العامة، مع اليقين التام أن التطوير التربوي هو أساس كل تطوير حضاري، ولا يمكن أن يحدث تطوراً بالفعل من غير تجديد إداري، لذلك أصبح تطور الإدارة التربوية أمراً ملحاً، وقد تأثرت الإدارة في المجال التربوي بما شهدته فروع الإدارة في المجالات الأخرى، من حيث استخدام النظريات والأساليب والمفاهيم الحديثة.

فبالرغم من أنواع الأعمال ودرجة التكنولوجيا المتقدمة والمستخدمة في عمليات الإنتاج، إلا أن المنطق التايلوري ما زال مستخدماً في المؤسسات بالرغم من مقاومته عبر السنوات، والذي يستند إلى إسقاط العمليات خلال الوظائف، ووضع أشخاص متخصصين في الوظائف المختلفة، وعمل رتب للهيكل التنظيمي، والذي يستند على مستوى التخصص، لذلك عملوا على بناء نظرية سميث آدم لتقسيم العمل، فأصبحت الوظائف تنشطر، والمهمات كذلك الأمر تنقسم أكثر وأكثر، هذا الاتجاه من العمل يستدعي زيادة الفريق في الطبقة الوسطى في المؤسسة، وبالتالي مسافة أكبر وأكبر بين الإدارة العليا والعاملين.

**إلى متى يستمر اسقاط العمليات، ورتب الهيكل التنظيمي، والفجوات بين الإدارة العليا والعاملين؟**

ولكن اليوم وعلى المدى البعيد أيضاً، أصبحت طرق العمل ليست ذات فائدة في معظم الأعمال، والسبب هو كون البيئة ليست ثابتة أو متوقعة، فبيئة اليوم مقدمة بثلاث قوى:

- العميل هو الذي يتولى القيام بالحكم، بدلا من البائع، وهو الذي يخبر المزودين ماذا يريدون، ومتى يريدون، وكم يرغبوا أن يدفعوا، بحيث يطلبوا الخدمة والمنتج المصممة لاحتياجاتهم الخاصة.
- المنافسة في تزايد، حيث كان سابقاً المتغير الأكثر أهمية هو السعر، أما الآن، فالأصل هو التنافس المبني على الجودة في الخدمة، قبل وبعد تقديمها.
- التغيير مستمر، طبيعة حقيقة التغيير قد تغيرت، إذ أن المؤسسات يجب أن تتهيأ بسرعة كبيرة جداً للتغيرات للحفاظ أو لتحسين وضعها التنافسي.

ففي هذا الطريق لإجراء التحسينات في التكلفة، والجودة، والوقت والخدمة، أصبحت الحاجة ماسة إلى تطوير الإدارة، ومنها إلى تطوير الإدارة التربوية، بما يمكنها من تسيير العملية التربوية ومؤسساتها التعليمية المختلفة، وقد تجلى هذا الاهتمام في محاولات إعادة هياكلها وتنظيماتها الإدارية وتشريعاتها التربوية، واستخدام المنهجيات الحديثة، وأساليب اختيار وتأهيل القادة من العاملين في الإدارات التربوية، وسوف يتم الحديث عن التطوير الإداري التربوي في عدة محاور مختلفة منها ما يلي:

**لا يمكن إحداث التغيير والتطوير في أجزاء المنظمة إلا إذا سبقتها تغييرات في أجزاء الإدارة وفي الأسلوب الذي تفكر فيه في مواجهة مشاكلها.**

### أولاً: أسباب التطوير الإداري التربوي:

يمكن تلخيص الأسباب التي تدفع الإدارات إلى إحداث تطوير وتغيير في أجزائها إلى وجود تغييرات ومشكلات محيطة بها، وأنه لا يمكن حلها أو التواكب مع التغييرات المحيطة ما لم تحدث بعض التغييرات في أجزاء الإدارة وفي الأسلوب الذي تفكر فيه في مواجهة مشاكلها، وكما أوردها العميان (2004) إلى ما يلي:

- فحص مستمر لنمو أو تدهور الإدارة والفرص المحيطة بها.
- تطوير أساليب الإدارة في علاجها للمشاكل التي تواجهها.
- زيادة الثقة والاحترام والتفاعل بين أفراد الإدارة.
- زيادة حماسة أفراد الإدارة ومقدرتهم في مواجهة مشاكلهم وفي انضباطهم الذاتي.
- تطوير قيادات قادرة على الإبداع الإداري وراغبة به.
- زيادة قدرة الإدارة على الحفاظ على أصالة الصفات المميزة لأفراد وجماعات وإدارات وعمل وإنتاج الإدارة.
- بناء مناخ محابِ للتطوير والإبداع.

### ثانياً: عناصر التطوير الإداري التربوي

تحتاج عملية التطوير الإداري التربوي إلى عناصر أساسية كما أوردها الخطيب (2001) وهي كما يلي:

- شمولية عملية التطوير: إذ لا بد أن يشمل التطوير والتجديد في السياسات والأهداف الإدارية والتنظيم الإداري، والموارد البشرية والمادية، والمناهج الدراسية، وأساليب التدريس، وطرق التوجيه، والإرشاد الطلابي.
- التطوير عملية استمرارية: أي أنها لا تحدث مرة واحدة وإنما عملية مستمرة، وأن عملية التغيير لا تتوقف أبداً، وإنما تتكون من مجموعة من الأحداث المترابطة التي تتحرك بمرور الزمن نحو بلوغ أهداف معينة.
- التطوير عملية ديموقراطية: أي أن التطوير يتشكل من نسيج متآلف تشترك فيه جميع الفئات المعنية بالتعليم دون أن تصادر إحدى الفئات آراء وأفكار ووجهات نظر الفئات الأخرى.
- يعتمد التطوير التربوي المنهجية العلمية: وذلك عن طريق استقصاء الواقع ومشكلاته ومراعاة الأولويات التي تبدو أكثر أهمية وضرورة وإلحاحاً للتطوير.
- توفر الخطط ذات الآجال الطويلة والمتوسطة والقصيرة: تعتبر هذه الخطوة خطوة متقدمة في السعي لتنفيذ الأولويات وتحقيق الأهداف الموضوعة وترجمتها إلى واقع عملي.
- يعتمد التطوير التربوي على التجريب: وذلك وفق خطة علمية تتصف بالمرونة وقابلية التعديل ووضوح الرؤية.

### ثالثاً: خطوات التطوير الإداري التربوي:

أجمل العميان (2004) خطوات التطوير الإداري التربوي بما يلي:

- معرفة مصادر التطوير: وقد يكون مصدر التطوير بيئة المؤسسة الخارجية كالتغيير في هيكل العمل، والتغيرات التكنولوجية، والتغيرات السياسية أو القانونية وقد يكون مصدر التغيير المناخ المؤسسي السائد الذي نقصد فيه الجو العام المتمثل في شعور وإحساس العاملين بإنسانية ودفء أو ببرودة وتعقيد الأمور في المؤسسة.

- تقدير الحاجة إلى التطوير: وذلك من خلال تحديد الفجوة الفاصلة بين موقع المؤسسة الحالي وبين ما تريد تحقيقه في المستقبل.
- تشخيص مشكلات المؤسسة: إذ أن المشاكل يمكن أن تتعلق بأساليب العمل والتكنولوجيا المستخدمة ونسبة الغياب ودوران العمل، وغيرها من المشاكل.
- التغلب على مقاومة التطوير: المقاومة لها أسباب منها الخوف من الخسارة المادية أو المعنوية، أو سوء فهم التغيير، أو متطلبات تطوير علاقات وأنماط سلوكية جديدة، أو إحساس الموظفين بأنهم استغلوا أو أجبروا على التغيير، أو التعود على تأدية الأعمال بطريقة معينة، بالإضافة إلى الرغبة في الاستقرار والخوف من معايير تفرضها الجماعة غير الرسمية.
- تخطيط الجهود اللازمة للتطوير: ويكون ذلك من خلال توضيح أهداف التطوير بشكل دقيق يمكن قياسه.
- وضع استراتيجيات التطوير.
- تنفيذ الخطة خلال فترة معينة.
- متابعة تنفيذ الخطة ومعرفة نواحي القوة والضعف فيها.

من الجميل أن نعرف: أين نقف؟ وماذا نريد؟
وكيف نستطيع الوصول؟

## 2

## الفصل الثاني

# هندسة البشر الارجونوميكا Ergonomics في سطور

- أولاً: ماهية الارجونوميكا Ergonomics.
- ثانيا: موجهات وشروط وأبعاد الارجونوميكا Ergonomics.
- ثالثاً: ديناميكية مراحل الارجونوميكا Ergonomics.
- رابعاً: قواعد في تطبيق منهجية الارجونوميكا Ergonomics.
- خامساً: الارجونوميكا والبيئة العربية.

سوف يتم التطرق إلى موضوع الارجونوميكا Ergonomics ضمن المحاور التالية:

## أولاً: ماهية الارجونوميكا Ergonomics

تستأثر الحكومات والهيئات جهوداً كبيرة، تسعى من خلالها إلى تحسين وتطوير الموظفين، وذلك من أجل توجيههم للتكيف والانسجام مع البيئة التي يعيشون فيها وتهيئة الفرص المناسبة للكشف عن العلاقات المتبادلة والروابط القائمة بينهم وبين الظواهر المحيطة بهم، ولكن هذا الاهتمام يعد بناءً ناقصاً، بسبب بعده عن الاتجاهات التربوية السليمة، لأن من حق كل موظف أن يستثمر كل ما لديه من مقدرات وطاقات تحقيقاً لذاته كإنسان، بحيث يتمّ تهيئته وبناؤه كي يسهم بنشاط وإيجابية في عمله ويشعر بهويته ويحقق ذاته وفق إمكاناته داخل مجتمعه وخارجه لتأدية رسالته كاملةً غير منقوصة.

> معرفة المعطيات البيئية والجسمية والعقلية والوجدانية والاجتماعية للموظفين العاملين، هي التي تبرز الحاجات، والتي يمكن من خلالها اعادة التقييم أساليب والممارسات المتبعة.

ومن هنا كانت الحاجة إلى إعادة تقييم الأساليب والممارسات المعمول بها والعمل على تعديلها وفقاً للمعطيات البيئة والجسمية والعقلية والوجدانية والاجتماعية للموظفين العاملين، وذلك من أجل تزويدهم بالعديد من المهارات التي تعينهم على التكيف مع الثقافة المعاصرة والسياق الثقافي المعاصر، وذلك من خلال إدخال منهجية الارجونوميكا Ergonomics، والتي تعنى بتصميم بيئة العمل، والاهتمام بكل التغييرات المنشودة لتحسين مستوى الأفراد عن طريق إشباع حاجاتهم الطبيعية والاجتماعية المشروعة، أي ترتبط ارتباطا وثيقاً بنظم تفاعلات البشر وأنماطها، فهي تعبير واضح ومنهجي لتنمية البشر اجتماعيا، وقد أشار فيزانت (Pheasant,1992) إلى أن الارجونوميكا Ergonomics تهتم بما يلي:

- البشر الذين يؤدون والأساليب التي يستخدمونها في الأداء والإصابات التي يتعرضون لها نتيجة الاستمرار في العمل.
- البيئة التي تتم فيها ممارسة هذا النشاط البشري.
- القوى والعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي تتم من خلالها ممارسة هذا العمل.

> يجب وضع البرامج الملائمة التي ترتبط بالجذور وبالاتجاهات والتغييرات العالمية، حتى تكون فاعلة وتحقق نتائج مجدية.

وقد أدى تعقد الأوضاع المعاصرة إلى أن تكون الارجونوميكا Ergonomics بمكوناتها المادية والبشرية ذات توجه تتشابك فيه العلوم المختلفة بحيث تتكامل فيها العلوم الإنسانية مع الطب والصحة الصناعية والكيمياء وعلوم الحاسب الآلي والهندسة، إذ تركز الارجونوميكا Ergonomics على العمليات البيولوجية والنفسية التي يمكننا عن طريقها تنظيم علاقات انسجامية مع البيئة، وذلك من أجل تحسين التوافق بين البشر وما ينتجونه والأماكن التي يعيشون فيها(Hedge,1992)، أيضاً من خلال الاعتماد على مجموعة من الأسس المهمة كالتوالد الإبداعي والأصالة المعلوماتية(المادية والمعنوية) والإدراك والوعي والقيم الجمالية والدافعية ومستوى التعزيز والكفاءة والفاعلية والأبعاد الأخلاقية والتجديد والتخطيط المتجدد والاتساق (فُليّه،2003)، ولتحقيق تلك المعطيات لا بد من تطوير جذري في فلسفة الإدارة ومناهجها وأساليبها من خلال الاستعانة بأدبيات الإدارة التي أصبحت ميداناً خصبا لتطوير الإدارة التربوية والمدرسية، إذ أن الفجوة باتت ضيقة جدا(Pereira & Aspinmall, 1997).

ولتوظف منهجية الارجونوميكا Ergonomics في الإدارة التربوية لا بد من رصد الواقع الثقافي المادي والمعنوي، من خلال رؤية البدائل المادية والقيمية الملائمة وأيضا رؤية المدخلات البيئية والثقافية المختلفة، وهندسته من أجل وضع البرامج الملائمة التي ترتبط بالجذور وبالاتجاهات والتغييرات العالمية، وترتبط بفلسفة المجتمع وأهدافه من بناء الإنسان، وأيضاً لا بد من تطوير استراتجيات يمكن من خلال مدخلاتها المادية والبشرية وما يرتبط بها من معلومات سواء أكانت نقاط القوة أم الضعف، أم ما يمكن النظر إليه على أنه فرص يجب الإفادة منها نقاط قوة أم نقاط ضعف من ناحية، أم مخاطر وتحديات يجب مواجهتها والتصدي لها للارتقاء وتطوير العمل التربوي من ناحية أُخرى (Obolensky,1995). وعليه فإن الارجونوميكا Ergonomics تمثل مجالا علمياً يضع في الاعتبار تحسين الإنتاجية والصحة والسلامة، كذلك راحة جموع الأفراد، حسبما يكون التفاعل المؤثر بين الأفراد والتقنيات التي يستعملونها والبيئة التي يوجدون فيها.

ظهر مفهوم الارجونوميكا Ergonomics في علم المنطق عند اليونان وبخاصة في كتابات هوميروس عن المواطنة، وحديثاً يعتبر كهندسة للنشاط البشري ومن

الوسائل التعليمية التي تعتمد عليها الصناعات المختلفة في تطوير إنتاجها وتحسينه وجعله أكثر راحة للأفراد، كذلك فإنها مع ما تؤدي إليه من زيادة الإنتاج وتحسين جودته تحمي العامل من إصابات العمل وحوادثه، ومن الإصابة بأمراض المهنة أو التشوهات التي كانت تصيب العمال.

كما يطلق عليها أيضا "العوامل البشرية" وتمثل مجالا علميا يضع في الاعتبار تحسين الإنتاجية - الصحة - السلامة، وكذلك راحة جموع الأفراد حسبما يكون التفاعل المؤثر بين الناس والتقنيات التي يستعملونها والبيئة التي يعملون فيها (ميشكاتي، 1992).

لذلك تعتبر الارجونوميكا Ergonomics كهندسة للنشاط البشري، أحد فروع العلم التطبيقي الذي يشارك فيه كل من المهندسين وعلماء النفس والمخططين، ويهتم بتصميم المعدات والآلات والأجهزة والمصنوعات وتهيئة الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل، تلك التهيئة التي تتم في ضوء المعرفة والإمكانات الحسية أو المقدرات الحسية للعامل ومقدرته على التعلم والاستيعاب، فهي فن التعامل مع العنصر البشري (عيسوي، 1990).

أيضاً يعمل على إعادة النظر في ثقافة المنظمة وفي طرق العمل التي تتبعها بهدف تحقيق قفزة نوعية للإدارة في مستويات الأداء وخدمات المستفيدين بما في ذلك زيادة الإنتاج وتقليل الفاقد والاستجابة الفورية للمتغيرات العالمية واعتبار أن العنصر البشري أهم موارد المنظمة، مما يؤدي إلى خفض التكاليف والمنافسة وتعميق لمفاهيم إدارة الجودة الشاملة وتفصيلها بما يتفق مع ميول التجدد والابتكار والتركيز على المستقبل بدلا من الماضي (Hammer & Champy, 1993).

**الارجونوميكا هي فن التعامل مع العنصر البشري**

### ثانياً: موجهات وشروط وأبعاد الارجونوميكا *Ergonomics*

الاستثمارات الارجونوميكية في تصميم العمل البشري لديها الإمكانات لرفع الإنتاجية وذلك بزيادة ناتج قوى العمل بالنسبة للفرد الواحد، وذلك بتخفيض تكلفة العمل غير المباشر، لذا من الممكن تحديد موجهات الارجونوميكا على النحو التالي كما أورده عيسوي (1990):

**لا يمكن تحقيق زيادة في الإنتاجية، لطالما كان الشغل الشاغل للمؤسسة هو زيادة الانتاج فقط، دون الاهتمام بالموظف واحتياجات الموظف.**

- قدرة الإنسان على الإبصار أو الرؤية وحدودها.
- درجة سعة المجال البصري للفرد.
- القدرة على السمع - درجة دقتها ومعرفة أكبر وأصغر مثير صوتي يتحمله الإنسان.
- القدرة على الكلام.
- قدرة الإنسان على الحركة إثناء أداء العمل.
- مقدرته على التحكم.
- درجة احتمال الفرد للتعب.
- القدرة على إدراك الحركة والزمن.
- ظروف العمل الفيزيقية كالإضاءة والتهوية والحرارة والبرودة والضوضاء.

**أما شروط تطبيق الارجونوميكا فقد أوردها عيسوي (1990) وهي كما يلي:**

- وجود اختلافات سيكولوجية بين الأفراد.
- وجود فروق فردية بينهم في قدراتهم ومواهبهم وخبراتهم واستعداداتهم.
- وجود اختلافات في دافعية وحماسة العاملين لأداء العمل.
- اختلاف درجات الذكاء لكل فرد من الأفراد.
- وجود اختلافات في خبرة الأفراد المهنية .

كما تتناول الارجونوميكا العديد من المداخل لإعادة بناء وتنظيم العلاقة بين الإنسان والبيئة الثقافية والمادية، والمتغيرات الحاكمة ويسهم في تحقيق ذلك الأبعاد التالية كما أوردها فُليّه(2003) :

- إعادة تدوير وتشكيل سلبيات مدخلات البيئة الثقافية وما تواجهه من متغيرات، وذلك من خلال رصد الواقع الثقافي الحالي السائد وحصر ما فيه من مدخلات سلبية تؤثر على المنظمة في أداء الأعمال .

- إعادة هندسة الأرض التي يتفاعل عليها الإنسان من خلال إيجاد موجهات قيميه جديدة، لأن هذه القيم التي يتشربها الأفراد هي التي تحدد مجالات تفكيره وسلوكه وتؤثر في تعليمه.
- إيجاد لغة مثلي للاتصال من خلال مداخل اللغة المتنوعة التي تتفق ولغة وبيئة التفاعل.
- التشكيل والتوجيه القيمي في ضوء معطيات الثقافة البيئية ومتغيراتها الناجمة عن التفاعل الإنساني ومشكلاته.
- الحد من المتغيرات الثقافية السلبية المؤثرة على الإنسان.
- إيجاد بيئة مثالية للإنسان من خلال بنائه واكتشافه لذاته وإمكاناته ومقدراته.
- فهم وإدراك دور المؤثرات الإعلامية المرئية والمسموعة، التي تؤثر سلباً أو إيجاباً في بيئة الإنجاز الارجونوميكية.
- إدراك مكانة اتخاذ القرار بالتطوير في ضوء معطيات البيئة المعنوية والثقافية ووحدة العلاقة بين الإنسان والبيئة.
- تهيئة علمية للتخطيط والمتابعة والملاحظة للبيئة الإنسانية والمادية وما يطرأ عليها من تغيرات.
- فهم أفضل لمتابعة التغيرات الكونية المحيطة بالإنسان والمتحركة نحو أرضية جديدة للتفاعل الإعلامي.
- الإسهام في مساعدات نوعية جديدة لمجتمعات البشر على الأرض.
- إدراك ورصد التحول الإنساني القيمي من يوم إلى آخر من خلال المناشط الأرضية.
- زيادة سعة وفاعلية المناشط الإبداعية للإنسان وما يرتبط بها من قضايا إبتكارية، إذ أن الإبداع المنشود هنا هو درجة استجابة الأفراد للتغيرات البيئية .

> لا يمكن أن تنجح المؤسسة، ما لم تمتلك وسائل رصد الواقع الثقافي والمادي والمعنوي فيها، لمعرفة الايجابيات والسلبيات ونقاط الضعف والقوة الداخلية للمؤسسة، والتوصل إلى نقاط الفرص والتهديدات الخارجية.

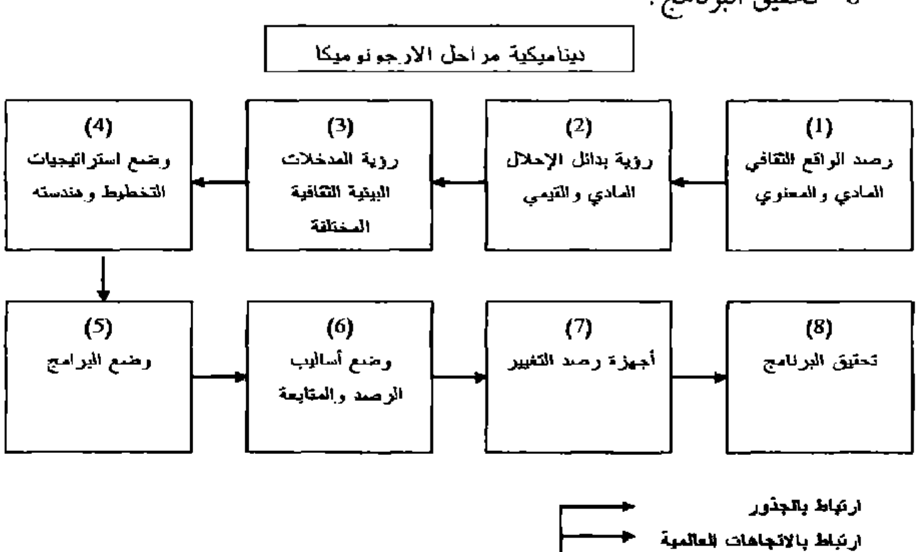
## ثالثاً: ديناميكية مراحل الارجونوميكا Ergonomics

الارجونوميكا هي منهج أكثر يسراً، وهي محور تقدمي لاستثمار الفرص المتقدمة بنوعٍ من الأصالة، وهي مدخل للبحث عن البدائل باستخدام معطيات سابقة التدوير ومعطيات الثقافة الدائمة وإشكالياتها ومعطيات الأرض القديمة وتصورات المستقبل في ضوء المتغيرات الكونية، ويتم ذلك من خلال إرساء القيم والاستثمار الأمثل للموهوبين والبرامج والفهم للإسهامات المعلوماتية العالمية.

أما المراحل التي تمر بها الارجونوميكا، والموضحة في الشكل (1) كما أوردها فُليّه (2003)فهي كما يلي:

> مما هو جدير بالذكر أن مصطلح الارجونوميكا قد دخل دائرة الاستثمار المعلوماتية في العالم عام 1995.

1- رصد الواقع الثقافي المادي والمعنوي.
2- رؤية بدائل الإحلال المادي والقيمي.
3- رؤية المدخلات البيئية الثقافية المختلفة.
4- وضع استراتيجيات التخطيط وهندسته.
5- وضع البرامج.
6- وضع أساليب الرصد والمتابعة.
7- أجهزة رصد التغيير.
8- تحقيق البرنامج.




الشكل (1) : ديناميكية مراحل الارجونوميكا

## رابعاً: قواعد في تطبيق منهجية الارجونوميكا Ergonomics

قدمت بعض الشركات التي تحرص على حماية الموظف أينما وجد مجموعة من القوانين التي يجب التعامل معها، والتي تهدف إلى حماية الموظف قبل البدء في تطبيق برنامج منهجية الارجونوميكا، لأن السؤال الذي يجب أن يطرح دائماً: ماذا يجب أن نفعل أولاً؟، لأن ذلك يواجه من كان في موقع المسؤولية عن آمان وسلامة كل من يعمل في أي مشروع، والذين يواجهون التحدي من أجل النجاح والتميز، وآخرين أيضاً من هم في موقع التنفيذ لمنهجية الارجونوميكا، وذلك من أجل تكامل خطة الإدارة في كيفية البدء بالمشاريع.

وقد قدم مدير آيوما للآمان تقرير Ioma's Safety Director's Report عام 2001، مجموعة من القواعد التي تلزم قبل البدء في تطبيق منهجية الارجونوميكا Ergonomics وهي كما يلي:

- عدم افتراض أن المعايير التي وضعت بشكل نهائي هي نهائية بالفعل: لأن بعض الأشخاص الذين يقومون بوضع المعايير التي تتناسب معهم، وفي نفس الوقت لا تتوافق مع مجموعات أخرى وتعتبر ضدهم، وهنا يبرز دور القائد في مراقبة التطورات لمعرفة فيما إذا كانت هذه المعايير فاعلة نتيجة التطبيق على أرض الواقع.
- تحديد فيما إذا كان بالإمكان تطبيق هذه المعايير الموضوعة: لأن المعايير الارجونوميكية الجديدة ممكنة التطبيق في مجال معين، وغير ممكنة التطبيق في مجال آخر، مع مراعاة أن معظم مواقع العمل التي يتم من خلالها ممارسة العمال المختلفة لا تصلح لأن تكون بيئة مناسبة لانجاز منهجية ارجونوميكية.
- العمل بشكل فاعل على تغيير اتجاهات القادة والموظفين تجاه قوانين الارجونوميكا: إذ أن تطبيق منهجية جديدة تحتاج إلى وجود قوانين وتعليمات جديدة، ممكن أن تنسجم مع البعض ولا تنسجم مع غيرهم، وهذا يؤدي إلى وجود آراء خاصة في هذه القوانين، فوجود قادة في المؤسسة تتناغم وتنسجم مع هذه القوانين والتعليمات الجديدة الارجونوميكية، يؤدي إلى بلورة فكرهم وعكسها على غيرهم ممن يؤثرون بهم، إذ أن من الخطأ المهني الحديث بشكل عدواني لدعم وتنفيذ القوانين الجديدة مع القادة في

المؤسسة، وخاصة هؤلاء الذين يدعمون المؤسسة، إذ من الأرجح أن يكونوا أداة أساسية أيضاً لفشلها في نفس الوقت.

- العمل بشكل فاعل على إيصال فكرة الفرق بين القوانين الجديدة والقوانين التي كان يعمل فيها سابقاً: تكون القوانين الجديدة في بداية الأمر ذات أهمية قليلة، يجب أن يسعى القادة في المؤسسة على تثبيت دعائم القوانين الجديدة من خلال طرق الاتصال المباشر وغير المباشر واستخدام وسائط التكنولوجيا المختلفة والتجارب الأخرى المستخدمة لهذه القوانين لتوضيح الفرو قات بين الحاضر من القوانين والسابقة منها.
- الحرص دائما على تعلم المصطلحات المفتاحية: كون المنهجية جديدة، يستوجب وجود كلمات ومصطلحات مفتاحية، في سياستها وقوانينها، بحيث تعمل على ايجاد توحد في العمل ونسق موحد في التعامل مع العمل الجديد، لذلك يجب الحرص على تعلمها واقترانها بالعمل مباشرة.
- تثبيت التواريخ المفتاحية: إذ أن الحرص على وضع تواريخ في المؤسسة، تتحدد من خلالها إنجازات الأفراد، والتي تقترن بالمعايير الموضوعة والمرتبطة بالتواريخ والتي يتم على أساسها الالتزامات مع الأفراد والمؤسسات التي يتم التعامل معهم.
- وضع خطة لتداعي الاستجابات (استجابة تستثير الأخرى): يجب العمل على تقييم معايير الارجونوميكا التي يتم التعامل معها، إذ يتطلب ذلك إضافات لعمليات الآمان في المؤسسة، بحيث يستطيع القادة في المؤسسة تحديد العناصر التي يجب الاستمرار فيها والعناصر التي يجب التخلي عنها واستبعادها.

كما أن هناك بعض المتطلبات الأساسية على الإدارة القيام فيها والحرص على أدائها وذلك من خلال:

- العمل على تنفيذ برنامج الارجونوميكا الإداري خلال (7) أيام.
- إطلاق العنان للقيادة والإدارة والعاملين بممارسة العمل كما يريدون خلال (30) يوم.
- القيام بتدريب القياديين والمسئولين مع إشراكهم في البرنامج التدريبي للارجونوميكا خلال (45) يوم.

- القيام بتدريب الموظفين والمشرفين مع إشراكهم في البرنامج التدريبي للارجونوميكا خلال (90) يوم.
- القيام بقيادة أعمال تحليل المخاطرة خلال (60) يوم.
- تنفيذ البرنامج الارجونوميكي خلال (90) يوم.
- ضبط تقييم البرنامج المنفذ خلال (3) سنوات.

- تجنب إطلاق منهجية الارجونوميكا بدون العمل على غربلة وانتقاء الموظف الجيد قبل عملية التوظيف: إحدى الطرق لتحسين الأعمال هي تعيين قيمة فيما إذا كان الموظفون المرتقبين سوف يكونوا قادرين على قيادة وتوجيه المهمات المحددة للعمل، وذلك لأن موافقة القادة على تحديد مهمات خاصة للموظفين الذين يستطيعون قيادة الأعمال المختلفة، وعلى المدى البعيد يصبح لديهم عدم ممانعة في التعرف على جميع الأعمال وبنطاق واسع.
- تحسين التعلم البيتي الارجونوميكي: لأن مقاييس المنهجية الارجونوميكية لم تعطي فقط حماية للموظف في أثناء العمل وما هو متعلق فيه، ولكن أيضاً شملت البيت باعتبار أن الموظف يقوم بالنشاطات المتعددة سواء داخل البيت أم خارجه، وذلك في خلال الممارسات الكثيرة والمتعددة والمتنوعة.
- نيل المساعدة المستمرة لأغراض التقييم، لمعرفة أين يقف برنامج الارجونوميكا في الوقت الحالي: حيث يتم تقييم ذاتي للبرنامج، مع المساعدة في مقارنة ما يتم انجازه مع البرامج الأخرى المطبقة في المؤسسات المختلفة والتي تسعى إلى إنجاح تطبيق منهجية الارجونوميكا.

> الارجونوميكا علم هندسة العلاقة بين الإنسان والبيئة.

## خامساً: الارجونوميكا والبيئة المربية

تلعب ارجونوميكا البيئة دوراً هاماً في تحسين تصميم بيئات العمل، ويمكن لأسلوب المنظومات الشامل المستخدم لترتيب ظروف العمل أن يجمع اتجاهات متفرقة في البحوث ويساعد على التنبؤ بكيفية توفير الظروف الصحية والمنتجة للعاملين في مختلف الظروف.

ورغم حداثة ارجونوميكا البيئة إلا أنها سوف تلعب دوراً متنامي الأهمية نظراً لأن الهيئات المختلفة متعطشة لتحسين نوعية بيئة العمل لأن المجتمعات تتطلع إلى نشر وتعميم النشاط البشري وما يستتبع ذلك من تأثير على أماكن أكثر بعداً وخطورة فوق سطح الأرض وخارجها (Drury,1992).

ومن بين مصادر الإرهاق وعدم الراحة للعامل، تصميم مكان العمل، والتصميم السيئ وأوضاع العمل الثابتة والتي تسهم في تكوين مشكلات عديدة في مكان العمل، لذلك فإن التنظيمات العالمية المخصصة لحماية حقوق العمال، تقوم بفرض غرامات كبيرة في حالة عدم توفر الظروف المناسبة للعاملين لإنجاز أعمالهم (Green,1992).

والبيئة المربية لا تعني شيئاً واحداً، ولكن تعني العديد من الأشياء المتداخلة المتشابكة المحسوسة والمعقولة البسيطة والمعقدة القريبة والبعيدة التي تؤثر في بناء الفرد وتعدل في اتجاهاته وقيمة وأساليب سلوكه المتعددة الأوجه، وتشمل الجانبين التاليين:

- جانباً اجتماعياً يضم مجموعة من الأفراد وما اصطلحوا عليه من عادات وتقاليد واتجاهات لتنظيم حياتهم وما اتفقوا عليه من عُرف وقوانين ومعايير خلقية لتوجيه سلوكهم.
- جانباً فيزيائياً يضم ما تجود به الطبيعة على الإنسان من مصادر للثروة.

فالعناصر غير الإنسانية تُكوِّن البيئة الطبيعية أما العناصر الإنسانية فتكوّن البيئة الاجتماعية، ومن ثَمَّ فإن البيئة المربية تعد نمطاً من أنماط التنظيم الاجتماعي تحقق مصالح مشتركة، إذاً فهي تتكون من مجموعة من الأفراد يجتمعون سوياً ويعيشون في منطقة محددة ويشتركون في ميراث تاريخي موحد وتخدمهم مجموعة معينة من المؤسسات ويتبعون إلى حد ما نمطاً متجانساً من الحياة، ولديهم وعي بوحدتهم وقدرة على أن يعملوا بصورة تعاونية (Green,1992).

فالارجونوميكا تعتبر التنمية الاجتماعية، نشاطاً يهتم بكل التغييرات المنشودة لتحسين مستوى معيشة الأفراد عن طريق إشباع حاجاتهم الطبيعية والاجتماعية المشروعة، ويرجع ذلك إلى اعتبار الارجونوميكا علم هندسة العلاقة بين الإنسان والبيئة، أو هندسة بناء الإنسان ثقافياً وفقاً لمعطيات البيئة ومتغيراتها وهي هنا ترتبط ارتباطاً وثيقاً بنظم تفاعلات البشر وأنماطهم.

التصميم السيء لبيئة العمل تسهم في تكوين مشكلات عديدة في مكان العمل وتأثير سيء على العاملين.

# 3

# الفصل الثالث

# جهود ودراسات مبذولة في الارجونوميكا Ergonomics



يتناول هذا الفصل عرضاً للدراسات والجهود السابقة المبذولة وذات العلاقة بهندسة البشر (الارجونوميكا) Ergonomics.

لم ترد أي دراسات عربية تربوية عن موضوع منهجية هندسة البشر الارجونوميكا، باستثناء دراسة المعايطة (2006) بعنوان "تطوير إستراتيجية إدارية تربوية لزيادة كفاءة العاملين في الإدارة الوسطى في وزارة التربية والتعليم الأردنية في ضوء منهجية هندسة البشر"، هدفت الدراسة تطوير إستراتيجية إدارية تربوية لزيادة كفاءة العاملين في الإدارة الوسطى في وزارة التربية والتعليم الأردنية في ضوء منهجية هندسة البشر (الارجونوميكا) Ergonomics من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما درجة الكفاءة الإدارية التي تتمتع بها الإدارات التربوية الوسطى في وزارة التربية والتعليم في ضوء واقع مدخلاتها؟
- هل هناك فروق في درجة الكفاءة الإدارية التي تتمتع بها الإدارات التربوية الوسطى في وزارة التربية والتعليم في ضوء واقع مدخلاتها، تعزى إلى متغيرات المؤهل العلمي والمركز الوظيفي والجنس؟
- ما التصور الارجونوميكي المقترح لتخطيط خدمات الإدارات الوسطى في وزارة التربية والتعليم وتقييمها؟
- ما الإستراتيجية الإدارية التربوية المناسبة التي تؤدي إلى زيادة كفاءة العاملين لدى الإدارات التربوية الوسطى وتطوير وتغيير العمل الإداري المتعلق بهم في ضوء مفهوم هندسة البشر (الارجونوميكا) Ergonomics؟

أما الطريقة والإجراءات التي تمت استخدامها للتوصل إلى إستراتيجية ارجونوميكية لتؤدي إلى زيادة كفاءة العاملين لدى الإدارات التربوية الوسطى وتطوير وتغيير العمل الإداري المتعلق بهم، فقد كانت ضمن المراحل التالية:

**المرحلة الأولى:**

جمع الخلفية النظرية لموضوع الدراسة والمتعلقة بتطوير الإستراتيجية من التطوير الإداري إلى الإستراتيجيات ثم الارجونوميكا، وذلك باستعراض المصادر والمراجع والدوريات ذات العلاقة، والإفادة من تقنية الإنترنت واختيار ما يلائم الأدب التربوي.

**المرحلة الثانية:**

استنباط المتغيرات الأساسية اللازمة لبناء الإستراتيجية، من خلال تحليل أدب الدراسة، واختيار النقاط الجوهرية الملائمة للواقع التربوي في المملكة الأردنية الهاشمية، وقد تكونت ضمن أربع مجالات: تصميم بيئة العمل، وتنمية الأفراد، والبيئة الثقافية والمادية، والإدارة.

**المرحلة الثالثة:**

بناء الاستبانة لقياس درجة الكفاءة الإدارية التي تتمتع بها الإدارات التربوية الوسطى في وزارة التربية والتعليم في ضوء واقع مدخلاتها، وما يرتبط بها من قراءات إحصائية متعلقة بمجتمع الدراسة اعتماداً على الأدب النظري المتوفر، وتضمينها المتغيرات الرئيسة الملائمة لمجتمع الدراسة، ثم تحكيمها من قبل أساتذة ومتخصصين لضمان صدقها، ليصار إلى تعديها، وتوزيعها على مجتمع الدراسة والتحقق من ثباتها، وإجراء المعالجة الإحصائية اللازمة، إذ تم خلالها اختيار مجتمع الدراسة، لقياس صدق المتغيرات المراد تضمينها في الإستراتيجية، وهم المديرون العامون ومديرو التربية والتعليم والمديرون المختصون في مركز الوزارة ومديريات التربية والتعليم.

اتبعت الدراسة المنهج المسحي التحليلي التطويري في العرض لمفهوم الارجونوميكا وخطواتها وعلاقاتها بالمداخل الإدارية الأخرى، والإستراتيجية الإدارية التربوية الملائمة لتطوير كفاءة الإدارات الوسطى في وزارة التربية والتعليم بغية التوصل إلى تصور إرجونوميكي يحقق متطلبات الإدارة الناجحة باستخدام أسلوب تحليل النظم، حيث تكون مجتمع الدراسة من مديري الإدارات العامين ومديري التربية والتعليم والمديرين المختصين في وزارة التربية والتعليم ومديرياتها، موزعين حسب مكان العمل والمركز الوظيفي، بعدل (53) مدير إدارة ومدير تربية وتعليم و (100) مديرِ مختصٍ.

وللتحقق من صدق أداة الدراسة اعتمدت الباحثة طريقة صدق المحتوى (Content Validity) تم عرض الاستبانة بصورتها الأولية على (15) محكما ممن يحملون درجة الدكتوراه في الإدارة التربوية والقياس والتقييم من أعضاء هيئة التدريس في الجامعة الأردنية وجامعة عمان العربية للدراسات العليا، وقد طُلب من المحكمين

إبداء آرائهم في درجة ملاءمة مجالاتها الأربعة والفقرات التابعة لها، وكذلك الصياغة اللغوية، وإضافة وحذف ما يرونه مناسباً، وبعد استعادة الاستبانات، قامت الباحثة بتفريغ الملاحظات التي أبداها المحكمون، وعليه تم اعتماد المجالات الأربعة جميعا، مع تعديل لغوي بسيط في بعض الفقرات، وتم إضافة فقرتين وحذف فقرة واحدة بحيث أصبحت (72) فقرة بعد أن كانت (71) فقرة.

وقد استخدمت الباحثة معادلة الفا كرنباخ (Cronbach Alpha) لحساب ثبات الاستبانة لكل مجال، وقد وجد أن قيم معامل الفا كرنباخ فهي: (0.97) لمجال تصميم بيئة العمل، (0.92) لمجال تنمية الأفراد، (0.97) لمجال البيئة الثقافية والمادية، (0.96) لمجال الإدارة (تخطيط، تقييم، توجيه)، وهذا يشير إلى أن أداة الدراسة تتسم بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلي، بحيث يمكن الاعتماد عليها لقياس ما صممت من أجله، وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها وتحديد عدد أفراد مجتمع الدراسة كما وردت من إحصائية وزارة التربية والتعليم الأردنية للعام الدراسي 2006، تم توزيع الاستبانات على مجتمع الدراسة. بعد جمع المعلومات تم تفريغ البيانات، ومعالجتها إحصائياً باستخدام الوسائل الإحصائية حيث تم حساب التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة لإجابات أفراد مجتمع الدراسة، وسوف تكون إجابات أفراد مجتمع الدراسة على الأداة محصورة ضمن 5 إجابات من 1 إلى 5، أي بمعدل 4 خطوات، وسوف يتم اعتماد 3 درجات لإجابة مجتمع الدراسة، وذلك بتقسيم 4 على 3، لينتج مقدار الزيادة وهو (1.33)، وعليه فقد تم اعتماد درجة الإجابة حسب الفئات التالية: الأولى منخفضة (1-2.33)، والثانية متوسطة (2.34- 3.66 )، والثالثة مرتفعة (3.67- 5)، وذلك للإجابة عن السؤال الأول، وللإجابة عن السؤال الثاني تم استخدام المتوسطات الحسابية والنسب المئوية.

**المرحلة الرابعة:**

بناء الإستراتيجية اعتماداً على الأدب ذي العلاقة، والمتضمن في المراجع والمصادر والمقالات والدراسات المحكمة، واسترشاداً بنتائج الدراسة المسحية، وتضمينه المتغيرات الأساسية، وتبسيط مفرداته وإجراءاته، وبنائه على شكل خطوات متسلسلة، ذات معنى في أشكالها، يؤدي إتباعها إلى تطوير إستراتيجية ملائمة، ضمن الخطوات التالية:

- الخلفية الأدبية للإستراتيجية، من خلال الإجابة عن السؤال الثالث.
- الشكل العام للإستراتيجية والمراحل التي تمر بها، من خلال الإجابة عن السؤال الرابع.
- تصديق الإستراتيجية.

**المرحلة الخامسة:**

تقديم الإستراتيجية بشكلها النهائي للواقع العملي.

أشارت نتائج الدراسة إلى ما يلي:

- درجة الكفاءة الإدارية التي تتمتع بها الإدارات التربوية الوسطى في وزارة التربية والتعليم في ضوء واقع مدخلاتها، كانت منخفضة في جميع مجالات الأداة.
- هنالك فروق تعزى إلى متغيرات المؤهل العلمي والمركز الوظيفي والجنس، ولصالح الدكتوراه والمديرين العامين والذكور في جميع المجالات.
- تم اقتراح تصور ارجونوميكي لتخطيط خدمات الإدارات الوسطى في وزارة التربية والتعليم وتقييمها، في المجالات الأربعة السابق ذكرها، والتي تكونت من المراحل التالية: - المرحلة الأولى: التخطيط للتخطيط Planning to Plan.
- المرحلة الثانية: تحليل الأبعاد البيئية Environment Dimension Analysis.
- المرحلة الثالثة: وضع استراتيجيات التخطيط وهندستها Formulate Planning Strategies & Designing Them.
- المرحلة الرابعة: وضع البرامج وتنفيذها Program Design & Implementation.
- المرحلة الخامسة: تقييم الاستراتيجية وفاعليتها Strategies Evaluation and Effectiveness.

وقد خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات كان أهمها:

- تبني منهجية الارجونوميكا في وزارة التربية والتعليم لما لها من الأثر الكبير في إحداث التغيير المنشود.

- تبني دراسات جديدة لتغطي جوانب جديدة في منهجية الارجونوميكا، لإيجاد كل ما هو جديد ومفيد.
- تبني الباحثين لهذه الإستراتيجية لتطبيقها على مجالات أخرى من مناطق العمل.
- أن تعمل وزارة التربية والتعليم قدر الإمكان على الاهتمام بالموظفين العاملين سواءاً في مركز الوزارة أم في المديريات التابعة لها، وذلك بعقد الدورات التدريبية والورش المناسبة.
- توفير بيئة مناسبة للعمل مع تنمية الاتجاهات الثقافية لدى الموظفين، وبناء منظومة قيمية تكون بمثابة منارة الطريق لدى العاملين.
- تَبَنّي منهجيات إدارية حديثة نحو حماية الموظفين وزيادة الرضى الوظيفي لهم، لتؤدي إلى زيادة الإنتاجية.
- تطوير القدرات الإدارية لدى الموظفين في قضايا بناء الاستراتيجيات وما هو متعلق بها.
- سعي وزارة التربية والتعليم الجاد لتوفير فرص التعليم العالي للموظفين في جميع قطاعاتها، ليتسنى للجميع الإفادة من التجارب العملية والعلمية.
- زيادة المواقع القيادية للإناث، إذ لوحظ بشكل كبير قلة القيادات النسائية الموجودة في مركز الوزارة والمراكز التابعة لها.

أما الدراسات الأجنبية التي عرضت الجهود التي بذلت في الارجونوميكا Ergonomics فهي كما يلي وسوف يتم ذكرها من الأقدم إلى الأحدث لمعرفة مدى تطور الدراسات التي تناولت هذا الموضوع عبر السنوات:

- دراسة قام بها دروري (Drury,1992)، بعنوان "ارجونوميكا الوظيفة وتصميم العمل" والتي أظهرت أن التطبيق المنظم للارجونوميكا في الصناعة يمكن أن يسهم في جهد مشترك لأعلى جودة، وأكثر كفاءة وبيئة آمنة، إذ تحتاج إلى تحليل التفصيلات في مهمات البشر وقوانين الأمن والبيئة والاحتواء الحقيقي للإنسان في عملية التصميم.
- وفي دراسة بعنوان "ارجونوميكا البيئة: دراسة بيئة العمل البشري" قامت بها هيدج (Hedge,1992)، هدفت تعرف العوامل البيئية الخاصة بالعمل التي

تؤثر في صحة العامل وارتياحه وإنتاجيته، والتي تشمل تأثيرات الظروف الحرارية ونوعية الهواء داخل المكان وإضاءة المكاتب والصوتيات وتكنولوجيا المكاتب وتصميم أماكن العمل، إذ أوضحت أن الارجونوميكا تبحث في مبادئ خلق بيئة عمل مأهولة وصحية للبشر والحفاظ عليها، كما أن ارجونوميكا البيئة تحرص على المزج بين كل من Ecology، العلوم البيئية (أي دراسة الكائنات والأعضاء الحسية وعلاقتها ببيئتها) و Ergonomics الارجونوميكا (أي علم الشغل أو هندسة البشر).

- وفي دراسة بعنوان "الارجونوميكا (هندسة البشر) والتنمية الصناعية" قام بها شاهنفاز (Shahnavaz,1992)، والتي أوضحت أن برنامج تدخل الارجونوميكا يمكن أن يكون من أكثر الوسائل كفاءة في مجال فريق العمل داخل الدول النامية صناعياً عن طريق خلق البيئة الأكثر مناسبة وأماناً بالنسبة للعمل، كما لها دور هام في اختيار التكنولوجيا الجديدة أو المنقولة وكذلك في التطبيق الأمثل لها.
- وفي دراسة بعنوان "الارجونوميكا- -تصميم العمل "قام بها فيزانت (Pheasant,1992)، والتي ركزت على العلاقات المسببة والتأثير الارجونوميكي الاجتماعي لأثنين من الأنواع الشائعة للإصابات الارجونوميكية: إصابات الظهر والمشكلات العضلهيكلية التي تؤثر على الرقبة والكتف والأطراف العليا والتي توصف عادة بأنها إصابات التوتر المتكرر RSI، بالإضافة إلى الذهول وشرود الذهن، حيث وصف الباحث الارجونوميكا، وعمل على تعريف الإصابات الارجونوميكية التي تنشأ عن طبيعة مهمة الشخص العملية والتي تحدث عندما تزيد مطالب تلك المهمة عن مقدرات الشخص، بالإضافة إلى عوامل المخاطرة الفيزيائية المادية أو النفسية.
- ودراسة بعنوان" وسائل واستراتيجيات للمسايرة مع منظمة حقوق العامل الارجونوميكية" قام بها ديفز (Davis,1995)، والتي ناقشت مقترح الإدارة الصحية والأمن الوظيفي في الولايات المتحدة، الذي ينص على أن الشركات تطور وتنفذ استراتيجيات عملية فيما يتعلق بالارجونوميكا والإدارة الصحية ويضم الاستراتيجيات العملية للارجونوميكا، وأهداف العمل

الارجونوميكية والأتمتة الاختيارية والتكاليف المتوقعة للالتزام بالارجونوميكا والتوصيات العملية للارجونوميكا.

- أما دراسة دروري (Drury,1999)، والتي هي بعنوان" قاعدة عريضة لبرنامج ارجونوميكي: التطبيق والتقييم " هدفت إلى تقديم برنامج مبني على تعريف خطوات متعددة لحل المشكلات المتعلقة بالعمليات التي تنفذ، بحيث يتم تطويرها، وقد طبقت على (11) منظمة، وتم أخذ (9) أقسام حيث أخذ (11) رئيس القسم، و(157) موظف من المنظمات المختلفة بطريقة العينة العشوائية الطبقية، حيث تم التحليل والتدقيق، ثم تم تطوير من خلالها الاحتياجات المستقبلية، والتغييرات اللازمة للتطوير والتحديث، مع الحرص على تقديم طرق ارجونوميكية للتحليل وإيجاد الحلول اللازمة من خلال البنود المناسبة، حيث أعتبر هذه البرنامج تحدي لتقديمه بأشكال متعددة وعلاقات ذات قاعدة، لها بناء متين.

- وفي دراسة بعنوان" الجودة الشاملة: أداة ربط بين الارجونوميكا والإنتاجية" قام بها دروري (Drury,2000)، هدفت الدراسة إلى توضيح الأطر الجديدة المتعلقة بالتبادل الفكري العالمي الشامل الجديد، والذي يتحدد حسب طلب الزبون واحتياجات المساهمين، وذلك من أجل السيطرة على سرعة التغييرات في الصناعة وعمليات التصنيع، إذ أن عملية الإنتاج الحالية تستلزم التوافق بين عمليات الإنتاج واحتياجات العملاء عن بعد، وطلب المساهمين، مع التأكيد على استخدام التكنولوجيا في جميع العمليات، بالإضافة إلى وجود نظام خدمات فاعل يجهز حسب الرغبات والاحتياجات، تتضمن عملية الارجونوميكا الإنسان في كل عمليات الإنتاج، إذ أن الضغوطات الناتجة عن العولمة، والانفتاح، والعملاء، والمساهمين، تظهر على شكل صراعات، وهذا يتطلب مجموعة من الأعمال الفاعلة الجديدة والمتعلقة بالسعر، والإنتاجية، حيث يطغى مقياس الجودة في تحديد الفعالية والكفاءة، الجودة في تكنولوجيا الأعمال، العامل الإنساني والذي يمثل انعكاس ارجونومي عظيم، أوضحت الدراسة العلاقة بين الإنسان والإنتاجية، حيث ترتفع الأخطاء بتزايد التفاعلات بين الإنسان والنظام، إذ أن زيادة الأخطاء تعني زيادة عدم الموثوقية، وانخفاض الإنتاجية، كما تؤكد الدراسة على وجود علاقة جوهرية بين الجودة الارجونوميكا في نظام عملية الإنتاج.

- وفي دراسة بعنوان "استراتيجيات ارجونوميكية وتأثيرها لإنجاز العمل المتج للعاملين الكبار في السن" قام بها ماساهارو (Masaharu,2000)، وفيها تم اقترح منهجية الارجونوميكا في إستراتيجية الإدارة الصناعية كسياسة للإنتاج المؤسسي والتوظيف في الدول ذات السكان ذوي العمر المتقدم ومعدلات ولادة منخفضة، وتضم الدراسة مناقشة للاستخدام الفاعل للعمل مع العاملين الكبار في السن، ويصور مفهوم إستراتيجية الارجوما لتحقيق عمر إنتاجي وتفاصيل فيما يتعلق بمعادلة العمر الوظيفي.
- وفي دراسة بعنوان "العلاقة بين الارجونوميكا والضغوط المنظمية" قام بها مايلز (Miles,2001)، والتي أظهرت الدور المتزايد للارجونوميكا في الممارسات في أماكن العمل، فهي تربط بين مهيئات العمل ومكان العمل والعمال، بما في ذلك متضمنات اقتصادية للارجونوميكا من تقليل نسبة الغياب، أعلى إنتاجية للعمل، تقليل الكلفة الدوائية، حيث تضمنت الدراسة تأثير الارجونوميكا على العامل وحاجاته الجسدية والنفسية من خلال البيئة المحيطة، وفيها يتضمن علاقة إيجابية بين التدريب الارجونوميكي مع التنظيم والضبط وملاءمة الإنسان للبيئة المحيطة به والتحكم الكامل بحيث تتوسط العلاقة بين التدريب المرضي وعدم الرضى عن العمل.
- وفي دراسة بعنوان "عمليات صنع القرار في ممارسات الارجونوميكا: قواعد المشروعات والمخططات وخلفيات أصحاب المهن" قام بها بيجورسش (Piegorsch,2002)، هدفت الدراسة إلى إنتاج الإطار المفاهيمي لصناعة القرار، إذ وضحت الدراسة الضعف لدى الكثيرين في عمليات صناعة الفرار التي تؤدي إلى التوصيات الضرورية لانجاز العمل بشكل ملائم ومناسب، عملت الدراسة على إنتاج الإطار المفاهيمي المركز على نظرية الرسم البياني، من أجل إنتاج الإطار العام لكفايات صناعة القرار، وقد طبقت الدراسة على (54) حالة من أصحاب النفوذ في عالم الصناعات الضخمة، بالإضافة إلى (21) شبه مقابلة لمشاركين في صنع القرارات من خلال جمع المعلومات الأساسية اللازمة، وقد نتج عن الدراسة من خلال عمل التوافق بين التحليل الكمي والكيفي، إلى وصف الإطار الوحيد

الملائم لصناعة القرار للمشاركين جميعهم، مع وجود بعض الاختلافات في استجابات مجتمع الدراسة، الدراسة زودت بأساسيات المخرجات المستقبلية التي تبحث عن فعالية وقوة تأثير الارجونوميكا في مواقع العمل المختلفة، بحيث تكون قادرة على إتباع طريقة حل المشكلات في تناول الموضوعات المختلفة، مع استخدام قوانين الارجونوميكا اللازمة للقوى العاملة والمستخدمة في مواقع العمل، مع التوظيف الأفضل لنظام المعلومات الارجونوميكية المستخدمة للتطبيق العملي، مع تطوير مهارات حل المشكلات، وإصدار الأحكام المهنية الملائمة.

- وفي دراسة بعنوان "استراتيجيات عملية لتطوير الارجونوميكا" قام بها واين (Wynn,2003)، والتي قدمت إستراتيجيات عملية لتطوير الارجونوميكا الوظيفية في الولايات المتحدة وتضمنت أهمية الوظيفية الارجونوميكية في تطوير أداء الموظفين والعلاقة الجيدة المرتبطة بالمهام الوظيفية، بالإضافة إلى الأدوات المستخدمة، وبيئة العمل، والتأثير المستمر على تصميم مكان العمل لتحصيل أداء جيد للقوى العاملة، بالإضافة إلى وجود العمل المناسب للفرد المناسب، والحرص على تعزيز الأداء الإنساني، ومنع مناطق الخلل ذات العلاقة بالعمل وتفاصيل فيما يتعلق بأهداف الارجونوميكا، والتأكيد من خلال عرض الاستراتيجيات على إيجاد الحلول المناسبة من القوى العاملة بأنفسهم، من خلال المتابعة المستمرة لهم، بالإضافة إلى معرفة ودراسة الصعوبات المتعلقة بالأعمال نفسها.
- أما دراسة لي (Lee,2005)، والتي هي بعنوان "الارجونوميكا في إدارة الجودة الشاملة: كيف تستطيع الارجونوميكا أن تحظى بالقبول في الإدارة" وقد هدفت لوصف كيف ولماذا تستطيع الارجونوميكا أن تعزز وترقى في إدارة الجودة الشاملة، إذ أنهما في خطان متوازيان، والتقديم هو اقتراح يتضمن تطبيق الارجونوميكا في إدارة الجودة الشاملة باستخدام دائرة ارجونوميكا مكونة من ثماني خطوات، وقد طُبقت ونوقشت أيضاً في كوريا، وقد أوضحت أنه في تطبيق هذا المنحى، تصبح جميع العمليات تقيم أولا من العاملين، والعمليات التي كانت تعرف بأنها صعبة محتملة الجدل والمناقشة، في الوقت الحالي يمكن تحليلها عن طريق تشكيل لجنة من

جماعة العاملين لتضع الأولويات لحل المشكلات، إذ تعمل الارجونوميكا على تحسين عمل الفريق ليصبح أكثر أمناً وصحة للعاملين، بالإضافة إلى أن عمليات الإدارة والهندسة تصبح أكثر تجديداً وابتكاراً وإبداعا، كما أنها تقلل التكلفة، وتسعى إلى أن تكون فاعلة تحسن مكان العمل وتعمل على زيادة الإنتاجية وزيادة الآمان في المؤسسة.

عرض الدراسات السابقة لأي موضوع يمثل نسيج يتم فيه نسج شبكة من العلاقات، تؤدي فيما بعد أن اكتشاف الفجوات في المعرفة، وتمهد الطريق للانتقال المنطقي للدراسات التي تليها.

# 4

## الفصل الرابع

# منهجية الارجونوميكا Ergonomics

■ أولاً: المظاهر الأساسية لبداية تطبيق منهجية الارجونوميكا

■ ثانيا: مفاهيم أساسية ارجونوميكية للاستخدام الفعال للقوى العاملة.



يولي القادة والعلماء في جميع أنحاء العالم أهمية كبرى في تطوير نظم الإدارة في التربية كمفهوم رئيس وجوهري في التنمية المجتمعية الشاملة، من أجل تحقيق تكافؤ الفرص الاجتماعية وديمقراطية التعليم، وإعمالاً لحقوق الإنسان التي تنادي بضرورة تطوير سبل العيش والبيئة.

وعليه فإن المنظمات في العالم أصبحت تواجه ضغوطاً للتغيير، وقد قدم درووري (Drury,1997) تحليلاً للحركة المتجهة نحو التغيير والتي سميت "الحركة النوعية" ولإنجاح هذه الحركة تم تطبيق منهجية الارجونوميكا Ergonomics، إذ أن التغيير والارجونوميكا Ergonomics خطان يسيران بشكل متوازن إذ أن كلاهما يشجع المستوى الاستراتيجي والتحليل المنظم، ويركز بشكل أساس ورئيس على تصميم الأنظمة الاجتماعية.

التفكير الإداري الحالي مثل شركات التعلم Learning Corporation التي أسسها سنج Senge عام 1990 وإعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering التي أسسها هامر وشامبي Hammer and Champey عام 1993 يتجاوز تفكير الأنظمة التي كانت سائدة، حيث قدمت نصائح مفيدة وهامة في عمليات التغيير، والتي كانت تسعى إلى إعادة التفكير بشكل أساس وذلك لإعادة تصميم العمليات بطريقة جذرية بهدف تحقيق تطوير جوهري وليس تطويراً هامشياً في معايير الأداء المؤثرة مثل التكلفة والجودة، الخدمة والسرعة (Hammer and Champey,1993).

أما في الارجونوميكا التطبيقية فإنه يتم التحرك نحو نظرة أكثر إستراتيجية للتفاعل مع المنظمة، حيث يركز الأسلوب الارجونوميكي على أسلوب المشاركة بحيث يتم دمج النشاطات على مستوى الموظفين مع تلك الموجودة على مستوى الإدارة العليا مما يؤدي إلى تحقيق فاعلية متزايدة لتحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنظمات، علاوة على تطبيق أسلوب الهيكلة الحرة نسبياً في الإدارة بحيث تنزل صناعة القرار إلى مستويات التقسيم والمنظمة ومجموعة العمل، وهي تطبق عادة مع فريق متعدد المهارات على أنواع الحلول الموجودة بشكل عام، والمتضمنة عمليات التغيير والتقييم وتقوية العمال المبدعين ويؤكدون أيضاً على التكنولوجيا كجزء مفيد من الحلول الممكنة.

ولتطبيق منهجية الارجونوميكا لا بد من الخطوة الأولى وهي الحصول على دعم الإدارة، وقبل ذلك يجب تثبيت أن هناك حاجة إلى التغيير في المنظمة وأن الارجونوميكا هي الاستجابة المناسبة، بالإضافة إلى تحليل الأرقام والاتجاهات، والمناقشات مع المنظمات الأخرى والتنسيق بين المنظمات الممارسة للارجونوميكا وهيئات الأمان التنظيمية، إذ يمكن مناقشة الآثار لتطبيق منهجية الارجونوميكا بمحاور متعددة تتعلق بالروح المعنوية للموظفين، وعدد الحوادث المتوقعة، وتعويضات الموظفين، وتكاليف المنظمات المتعلقة بالحوادث والإنتاجية، والروح الجديدة من الالتزام من قبل الإدارة.

سوف يتم التطرق إلى موضوع منهجية هندسة البشر الارجونوميكا Ergonomics ضمن المحاور التالية:

لا يتم تطبيق أي منهجية جديدة في المؤسسة، بدون وجود الدعم الحقيقي من الإدارة العليا.

## أولاً: المظاهر الأساسية لبداية تطبيق منهجية الارجونوميكا

أورد دروري (Drury,1999) المظاهر الأساسية لبداية تطبيق منهجية الارجونوميكا على الشكل التالي:

**1: المسؤولية الكلية** Overall Responsibility

حيث يتم تأسيس لجنة يكون لها المسؤولية الإجمالية للتنفيذ، ويمكن أن يدعى هيكل الإدارة "الحكم الذاتي المقيد" Controlled Autonomy بمعنى أن كل قسم يعمل على حده شريطة أن يحققوا أهداف المنظمة المنصوص عنها في الخطة السنوية، بحيث يتم إعداد آلية تعطي كل قسم صوتاً ضمن الهيكل المتفق عليه، بحيث تسمح بتطوير سياسات وبرامج أمن متناسقة وحديثة، وعليه يجب العمل على تأسيس فريق مهمة إدارة المخاطر Risk Management Task Force، مع موظفين قسم رئيسين يصبحوا المنفذين الأساسيين لبرامج إدارة المخاطر ضمن منهجية الارجونوميكا، إذ يتم المصادقة عليه وتثبيته من قبل الإدارة العليا، وبعد ذلك يتم اختيار وتنظيم الأعضاء في لجان أو مجموعات مهام، يمثل كل منها برنامج محدد أو منطقة معينة، وتقوم هذه اللجان ببيان المهمات، وبيان أهدافها ضمن تنسيق معين

لتحقيقها، إذ تلعب دوراً مهماً في تأسيس بنود الأمن في المنظمة ضمن منهجية ارجونوميكية، تكون مهمتها الأساسية ما يلي:

- خلق بيئة ارجونوميكية آمنة تفي باهتمامات الموظفين في المنظمة والحفاظ عليها.
- توفير فرص للمناقشة الحرة لحل المشكلات الأمنية، وتوفير فرص اتصال بناءة في المنظمة وأساليب وقائية تخدم مصلحة الموظفين.
- جعل النشاطات الأمنية الارجونوميكية جزءاً أساسياً من إجراءات التشغيل في المنظمة.

**2: دعم الإدارة Management Support**

إن هذه النقطة هي الأصعب في تطبيق المنهجية الارجونوميكية في المنظمة، لأنه بدون دعم حقيقي من الإدارة العليا، لن يكون هناك نجاح جوهري، إذ يحتاج الدعم أن يكون مرئياً وليس مجرد قول فقط، وهذا يعني أن الرئيس عليه أن يدعم الجهود، وأيضا أعضاء فريق المهام التي عليها أن تقنع كل رئيس قسم بفريق المنهجية الارجونوميكية، من خلال عقد اللقاءات والمؤتمرات للتركيز على أهمية تطبيق المنهجية الارجونوميكية في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنظمة وليس كونها أهداف تسعى إلى تحقيق الأهداف الأمنية والصحية.

**3: تطوير منهجية الارجونوميكا**

Development of the Ergonomics Method

إن الالتزام بتأسيس منهجية ارجونوميكية، شكّلت الحاجة لتعريف العناصر الأساسية، وأيضاً إلى تطوير وتوفير مواد دعم كافية، من خلال نقل تكنولوجيا الارجونوميكا إلى المنظمة، وهذا يتم من خلال كادر فريق المهمة ضمن إجراءات تشغيلية قياسية وعلى امتداد المنظمة، وقد أورد درووري (Drury,1999) العناصر الأساسية لمنهجية الارجونوميكا كما يلي:

- فريق الارجونوميكا Ergonomics Team : يعمل الفريق ضمن لجنة الأمن لمناقشة ومراجعة أهداف الارجونوميكا، والتغييرات المرغوبة واتجاه المنهجية على أساس شهري، يشتمل الفريق على مدير المنظمة، ورؤساء الأقسام والعاملين في الأقسام والمساهمين الخارجيين عند الحاجة، إذ

يعمل هذا الفريق كقوة محفزة على مستوى المنظمة لضمان استمرارية الجهد المستمر.

- تحليل موقع العمل Worksite Analysis : يتم التركيز في هذه المنهجية على الارجونوميكا الهندسية، وذلك من خلال التركيز على وظائف هندسية لملاءمة الموظفين من أجل تحسين سلامة الموظف، إذ يتم تحليل موقع العمل بهدف تحديد وقياس عوامل الخطر الموجودة في الوظائف، لإعادة تصميمها لتقليل عوامل الخطر فيها، ولتوفير قياسات كمية يتم فيها تقديم تصاميم بديلة من خلالها.
- منع المخاطر والتحكم بها Hazard Prevention and Control : من خلال تطوير خطة عمل وذلك بزيادة تحليل موقع العمل عبر الملاحظة العامة، وتحليل الفيديو الموضوع، أو الصور، أو الرسومات أو مسودات لتقييم المخاطر التي يتعرض لها الموظفون أثناء أداء الأعمال المختلفة، من خلال رصد أماكن الجلوس والوقوف، ووضع المدير، ومكان العمل القائم مثل نسبة ارتفاع الغرف التي تؤدى بها الأعمال، والمهام التي تؤدى من قبل الموظف، وتحركات الموظف بشكل جيد، والتحكم بالبيئة، تعديلات الإضاءة، والهيئات الرقابية الإدارية، مثل تدوير الوظيفة، والقياسات الوقائية، بالإضافة إلى اقتراحات الموظفين التي يتم الأخذ بها أيضاً.
- الإدارة الطبية Medical Management : تتم ممارسة الإدارة الطبية بالتعاون مع الارجونوميكا الهندسية في كل فرع من المنظمة لتقليل أو تخفيض خطورة الأذى من خلال الاهتمام الخاص المبكر والمعالجة الوقائية، إذ أن مزودي الرعاية الصحية هم جزء من كل فريق ارجونوميكي في كل فرع، بحيث يتفاعلون ويتبادلون المعلومات بشكل روتيني من أجل الوقاية والعلاج من المخاطر التي يمكن أن يتعرضوا لها، حيث يتم تزويد المنظمة بالتطورات الطبية الخارجية عن المنظمة من خلال فريق المهمة التي تزود كل قسم بما يستجد من المعلومات الحديثة المطورة، إذ تشمل إجراءات الإدارة الطبية في كل منظمة على: الاهتمام الخاص المبكر، والمعالجة الوقائية، والمراقبة المنظمة للموظفين في العمل وفي خلال الاستراحات.

- التدريب والتربية Training and Education: تعتبر عملية التدريب من العمليات المستمرة في كل قسم في المنظمة والمهمة لضمان أن جميع الموظفين من الإدارة العليا إلى الموظفين يمتلكون فهما للارجونوميكا وقيمتها كمنهجية للمنظمة، إذ تساعد هذه المعرفة على القبول المستمر وضمان النجاح لإنجاز الأعمال المختلفة، ليصبحوا مورد ارجونوميكي إضافي مفيد على مستوى المنظمة، حيث يتم التدريب على مستويين، مستوى ممثلين من كل قسم حيث يزودا بعروض تقديمية لمبادئ الارجونوميكا الأساسية، وورش عمل لزيادة الخبرة في إجراءات تحليل العمل، وكيفية التقييم، لتصبح هذه الفئة مجهزة لتدريب الكوادر على مستوى الأقسام وهو المستوى الثاني.
- مواد الدعم Support Material: إذ يتم تطوير مواد الدعم من فريق المهمة في خطة عمل في المرحلة الأولى، والعمل على تزويدها إلى كل فرد لتلبية احتياجات المنظمة، مثل تزويد الأقسام والمديريات بأجهزة فيديوتيب Videotape شريط تلفزيوني لتوفير المعلومات العامة، وتزويد الإدارة والأقسام بالخطط بحيث تكون دليلاً مرجعياً لجميع العاملين.
- نقل التكنولوجيا Technology Transfer: الهدف الأساسي لهذه العملية هو نقل تكنولوجيا الارجونوميكا إلى جميع موظفي المنظمة لكي تكون الارجونوميكا جزءاً أساسياً من إجراءات التشغيل القياسية مع البرامج الأمنية الأخرى، إذ يتم من خلالها جدولة الأعمال ضمن عمل تكنولوجي حتى يتم التوصل إلى تقليل الجهد وتوفير في الوقت وإجراء التعديلات اللازمة لتطوير العمل.
- التدريب على مستوى المنظمة Organization- Level Training: إذ أن الخطوة الرئيسة في نقل التكنولوجيا هو التدريب الارجونوميكي على مستوى المنظمة، حيث يتم تزويد ممثلين من كل قسم لسلسلة من الدورات، حيث تشتمل على ورش عمل لخبرة متوافرة في إجراءات تحليل العمل، وإجراءات التقييم، بالإضافة إلى برامج يتم اختيارها من قبل اللجان المختارة.

- التدريب على مستوى القسم Division- Level Training: وهي نفس الفقرة السابقة ولكن على مستوى القسم في المنظمة.

**4: تقييم منهجية الارجونوميكا Evaluation of Ergonomics Method**

يأتي التقييم عادة في كل مراحل تطبيق منهجية الارجونوميكا لفترة لا تقل عن (3) أعوام للعمل على تقييم نموه وفاعليته حتى يتم تعديله وتطويره بما يتواءم مع الأهداف الاستراتيجية الموضوعة.

وعليه تم اختراع برامج معينة مثل برنامج تدقيق الحسابات وذلك من أجل قياس تأثير منهجية الارجونوميكا وتحديد الاحتياجات المستقبلية لها، ضمن الإدارة وكل قسم، وفيها تأكيد بشكل متكرر على الإدارة بالحقيقة (افعل، دقق، صحح)، إذ أن هذه المنهجية الجديدة تعتمد على عملية التغيير المبنية على القياس، مع أن الحركات الحالية مثل إدارة الجودة الشاملة بعيدة عن التقنيات الكمية، إذاً القياس بشكل عام أساس لعملية التغيير والتأكد من حدوثه، والمنظمة الناجحة هي التي تبدأ باستخدام قياسات تفصيلية لمقارنة أعمالها في المنظمة نفسها ومع المنظمات الأخرى، والتغيير المقصود هنا هو التغيير المادي على مكان العمل أو إجراء جديد أو مساعدة للوظيفة سواء تحسيناً بيئياً أم تغييراً تنظيمياً، وقد تبني بعض المؤسسات أسلوب عدّ التغيرات النسبية التي يتم تحقيقها وتحسينها في العديد من أماكن ومتطلبات العمل في المنظمة.

الارجونوميكا التطبيقية ينبغي أن تكون جزءاً من عملية مستمرة في التغيير والتطوير حيث تتغير متطلبات القياس حسب العملية، ويكون السؤال هنا هل مرت المنظمة بتغييرات بارزة في المتغيرات التي يعتبرها ذات أهمية إستراتيجية؟، بمعنى يجب أن تصل المؤسسة إلى نظام تقييم أكثر شمولية.

وللقيام بعملية تدقيق الحسابات تم تطوير أساليب لجمع المعلومات المناسبة من خلال استخدام التكنولوجيا والاستبانات والمقابلات المباشرة مع الرؤساء والموظفين خلال زمن معين، بحيث يضمن إعادة لتصميم مكان العمل والمساعدات الوظيفية وتغيير الأساليب وتعديل مكان العمل حتى يلائم الموظفين والآليات المستخدمة والتغييرات التنظيمية مثل أوقات الراحة المتكررة والتدوير الوظيفي والحماية الشخصية، والإدارة الطبية والإدارة المالية والخبرة الداعمة والحاجات المختلفة مثل الحاجة للتعامل بشكل كامل وبخاصة ذوي المعرفة مع تطوير الحلول للمشاكل التي

يتعرض لها الموظفون، وهذا كله يؤدي إلى هدف سامٍ هو زيادة الإنتاجية مع ضمان تطوير أمن الموظف وسلامته.

وخلاصة القول أن التغيير الارجونوميكي عملية يتم فيها التركيز على المدخلات مثل تشكيل الفرق، تدريب أصحاب الأعمال والمهن، تنظيم اجتماعات شهرية وسنوية إلى التركيز على العملية مثل التحليل وتكوين الحل وأيضاً بدء التركيز على المخرج مثل تنفيذ وتتبع التحسينات، وبهذا يتم التركيز على ثلاثة أصناف من التغييرات أوردها برجهام (Brigham,1995) وهي:

- **تغييرات منظمية**: إذ يتطلب التغيير التنظيمي الأول هو التزويد بالطاقم الوظيفي الارجونوميكي الذي يتوفر فيه شروط الاتصال الجيد سواء مع نفس الفريق أم مع المزودين.
- **تغيرات التحليل**: إن بعض أدوات التحليل الحالية مثل المسح السنوي وتحاليل خطورة الوظيفة هي أكثر الطرق التي تستغرق وقتاً وجهداً من أصحاب الوظائف، ومن المفروض إجراء البحوث لإيجاد الطرق الأسهل لعمليات التحليل، والتي تستغرق وقتاً أقل.
- **تغيرات الحل**: وذلك بسبب أن بعض الحلول اتجهت إلى كونها مفرطة في الاستخدام ومنها تحتاج المؤسسة إلى تكوين بدائل حلول أكثر تطوراً ومواكبة للظروف القائمة.

> الارجونوميكا التطبيقية ينبغي أن تكون جزءاً من عملية مستمرة في التغيير والتطوير.

وعليه فإن منهجية الارجونوميكا منهجية تطبق على منظمات لها هيكل حديث ومسطح يكون داعماً لتحقيق الأهداف الإستراتيجية التي تسعى المنظمة إلى تحقيقها للوصول إلى راحة الموظفين وزيادة في الإنتاجية.

## ثانياً: مفاهيم أساسية ارجونوميكية للاستخدام الفعال للقوى العاملة

تم تقديم مجموعة من الاقتراحات من قبل مجموعة من الارجونوميين، حيث تمثل محاولات لوضع إستراتيجية ارجونوميكية أساسية، في منظورها العام تسعى إلى توزيع ما يتم إنتاجه والقوى العاملة في مجتمعات صحية، وذلك بسبب ضغوط العمل في جميع أنحاء العالم والمتعلقة بالقوى العاملة، والمرتكزة على نظام العمل

الصناعي، والشكل الذي توجد فيها الإنسانية وكيفية التعامل معها من أجل تحسين الإنتاجية.

وبذلك كانت الفرضيات التي تتجه لإعطاء الشكل الواقعي، حيث اقترح كوماشير (Kumashiro,1996) أربعة مفاتيح لهذا الشكل، وأوجد العلاقة بينهما، ثم عدلت هذه العلاقات حديثاً حيث استندت إلى نتائج البحوث، والتي أضافت قاعدة بيانات للقصص الناجحة، والتي تعتبر واحدة من العوامل التي تتعلق بالمتغير W(يمثل التكيف المناسب لشروط العمل)، وقد أوردها كوماشيرو(Kumashiro,1996) على شكل اقتران ضمن متغيرات معينة وهي كما يلي:

P = f ( W,A,C,M)، حيث:

P: يمثل قيمة العمل المنجز عن طريق القوى العاملة، ذات تأثير اقتصادي أساسي.

W: يمثل التكيف المناسب لشروط العمل والتي تتضمن : التطوير لمعدات الدعم Development of Supporting Equipment، إعادة تصميم العمل Job Redesign، وتطوير في قاعدة البيانات المتعلقة بقصص النجاح Development of A Database of Success Story .

A: يمثل قدرات العامل والتي تتمثل في المهارات Skills، المعرفة Knowledge، الخبرات Experience.

C: يمثل القدرات الوظيفية والتي تتمثل في العمر الوظيفي Functional Age.

M: يمثل الدافعية والتي تتمثل في الرغبة في العمل Desire to Work.

مبدئياً A أخذت كتعبير للدلالة على القدرة لأداء الأعمال، فيما بعد، على كل حال، النظرة الاعتيادية والضيقة لمعنى القدرة على العمل توسعت لتشمل قدرات العمل العقلية.

تطبيق القدرة لانجاز العمل أصبح من خلال البحث عن العوامل لهذه العلاقة والتي تفرض أن القدرة لأداء الأعمال مكافئة للمخرجات نتيجة لتفاعل العوامل الثلاث: A(قدرات العمل)، C(العمر الوظيفي)، M (الدافعية للعمل).

المؤسسات في البلاد المتقدمة صناعياً تتطلب كوضع أساسي، أن تبتكر سياسات تراعي فيها الفروق الفردية، وذلك أن اختلافات الأفراد تظهر بشكل أساسي في النقاط

البارزة، عمر الإنسان ككائن بيولوجي (على سبيل المثال، العمر المادي Physical Age، العمر النفسي Physiological Age، العمر الوظيفي Functional Age)، والعمر الزمني Chronological Age لا يعتبران متماثلان، لذلك يجب أن يصمم العمل لكل عامل والذي يتعلق بالعمر الوظيفي، بدون وجود أعباء غير منطقية مفروضة، بالانسجام مع قدرات العمل للأفراد.

وفي كلمات أخرى، اختلاف الشخصية المميزة لكل فرد، يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار جميع المؤشرات الأربعة المفتاحية، والعلاقة التي تربط بينهم، والتي تعتبر إحدى المحاولات للعمل على تصحيح مثل هذه الاختلافات.

إذ أن مجال العمل ضمن هذه الآلية لا تحدد لتقليل عبء العمل، حسب المجال الاعتيادي الخاص بالارجونوميكا، ولكن العمل على تحسين قواعد العمل، والعمل على دعم تصميم العمل بالإضافة إلى تطوير أنظمة داعمة، أيضاً تتطلع بشكل عالٍ على التطبيقات المتعلقة بالأفراد واستخدامات الإدارة، واقتراح تطورات للقدرات التي تؤكد الاستقلالية من التصورات الجديدة، أيضاً تتطلع للتخلي عن الطرق القديمة، بحيث يمكن التمكن من تأسيس تقييم شخصي يهدف إلى اعتبارات خالية من العيوب لشخصية الأفراد المميزة، وإجراء التقييم المتعلق بهم، بحيث تشكل إحدى الاقتراحات للسياسة الممارسة الحقيقية.

ويمكن ذكر بعض الاستراتيجيات المتعلقة بكل متغير:

**أولاً: الإستراتيجية المتعلقة بـ (W)**

– **التغيير في الوظائف البيولوجية المرافقة للقوى العاملة، والاتجاهات الأساسية لمواجهة الصعوبات المرافقة للتغييرات:** العمر البيولوجي والقدرة على العمل، كلها متعلقة بالقدرات المرنة الانسيابية Fluid Capacity حيث تشكل وظائف سلبية يجب العمل على تفاديها والتقليل منها، أيضاً متعلقة بالقدرات التبادلية التعاونية Synergistic Capacity والتي تعتبر وظائف إيجابية يجب العمل على الزيادة من حدوثها، فالعمل على تخفيف وتوهين القدرات المرنة الانسيابية يمثل والمرتبطة بالعمر البيولوجي، أيضاً يعتبر مرتبط بشكل قوي بالأداء الفاعل، حيث يبدأ من خلال التحام المؤسسات مع هذه المشاكل، والتي تعتبر ضرورية لدراسة الطرق اللازمة لمواجهة الصعوبات في كل موقع من مواقع العمل في المؤسسة.

أول خطوة يجب مواجهتها وقياسها من أجل تحسين التقليل في القدرة الانسيابية، هو إجراء التحسينات في العمل أو تصميم العمل، والتي تبدأ مع حركة التحسينات الشاملة كنقاط حيوية في المؤسسة، إذ أن الحركة التي تهدف إلى إجراء التحسينات والتطوير في مكان العمل تؤخذ بعين الاعتبار، إذ لا تعتبر الخطوة الوحيدة المهمة في منهجية الارجونوميكا، فالمهم أيضاً تصميم الوظيفة وفقاً لتأثيرات التقدم في العمر على الوظيفة، كذلك تأثير الوظيفة على العمر، حيث انصب التقدم سابقاً على عناصر مثل تقليل وقت العمل، أو شعارات الكفاءة، أو الإنتاجية العالية، وكما هو ملاحظ أن التركيز وفق هذه الأبعاد يرتكز فقط على الوظيفة، ولكن بشكل متباين ومغاير، فإعادة تصميم الوظيفة تعرض العلاقة بين العامل الإنساني ومتطلبات الوظيفة وفي كلا الاتجاهين.

لذلك فإن إحدى المتطلبات الأساسية لإعادة تصميم الوظيفة هو الانتفاع من القدرات التعاونية التبادلية الملازمة لأعمال القوى العاملة، والعمل على تصميم العمل مع الأخذ بعين الاعتبار العمل على تفسير السلوكيات المختلفة للقوى العاملة وتقدير الأسباب والدوافع.

- **خلق قاعدة بيانات لقصص النجاح**: إن الإستراتيجية المهمة التي تعمل على تقوية وتدعيم W، هو إحداث قاعدة بيانات لحالات قصص النجاح في إعادة تصميم العمل للقوى العاملة، ولكن لسوء الحظ، لا توجد حتى هذه الوقت أي حالات لقصص عمل ناجحة في إعادة تصميم موقع العمل تعتمد على تحسينه، أو تحسينات في العمل نفسه ضمن أطر ارجونوميكية، إذ أن هذه القصص المدخلة مع المبادئ الأساسية للارجونوميكا ممكن أن تشكل نقاط قوة تنطلق منها لأداء العمل بشكل صحيح يؤدي إلى زيادة راحة القوى العاملة، وزيادة الإنتاجية.

فالهدف من المشاركة في هذه المعلومات سواء كانت من الانترنت أم من أشكال الاتصال الأخرى هو الارتقاء في إدارة شروط العمل وبيئة العمل خلال المؤسسات لتحسين استجابة الطبقة العاملة، حيث تدخل عادة المعلومات إلى قاعدة البيانات على شكل دراسات حالة، توضح فيها التحسينات التي تم إدخالها وتقنية التحسينات التي يعتقد أنها مفيدة في التنفيذ الحقيقي للتحسينات عن طريق الأفراد أنفسهم في أماكن العمل بأنفسهم، بحيث تلخص وتوثق المراجع المستخدمة للتحسينات.

إن أبحاث وأنشطة الارجونوميكا مع قوة الوظائف المحددة لتطوير قاعدة بيانات تصبح فيما بعد بسرعة كبيرة وشاملة، قادرة على عمل توزيعات مهمة للانتشار العالمي في محتوى مجتمعات القوى العاملة.

- **الانتفاع من القدرات التبادلية التعاونية**: مع تغلغل نفوذ الوسائط التكنولوجية الجديدة في مواقع العمل بالإضافة إلى توظيف الأموال في المنتجات الصناعية، أصبح هناك تزايد في الحلقات المفقودة بين الوظائف المحددة للقوى العاملة وقدراتهم، ويأتي من خلال تطوير نوع جديد لإطار العمل، من حيث الإجراءات، التجهيز، الطرق، وضع الشروط والمعايير، أيضا من خلال الاطلاع على برامج العمل، وأخرى عن طريق التوافق مع الصور الرقمية والنصوص المحكية والمحتويات المدخلة ليتم نقلها وتخزينها في قاعدة البيانات.

## ثانياً: الإستراتيجية المتعلقة بـ (A): قائمة الرصد التشخيصية لمستوى المهارات

حيث يتم في هذه الإستراتيجية تطوير جديد لقائمة الرصد التشخيصية لمستوى المهارات، والتي تشكل أحد الأدوات لتشخيص نظام قدرات العمل، والذي أخيرا يجب أن يطور على شكل قائمة رصد تشخيصية، والإجراءات اللازمة لهذه القائمة، والتي أسسها كوماشيرو (Kumashiro,1996).

إن الخطوة الأساسية في تطوير واستخدام القائمة للتشخيص الذاتي لمستوى المهارات تتم كما أوردها كوماشيرو (Kumashiro,1996) ضمن المراحل التالية:

المرحلة الأولى: العامل المتمرس، المطلع الجيد على العمل، والإداري أيضاً المتمرس جيداً في العمل، كلاهما يطلب منهم رسومات توضيحية تصف التزايد في المهارات بالنسبة للمهارات السابقة، أيضاً توضح الفترة التي يجب أن تؤخذ حتى يصبح العامل ماهراً في عمله، إذ أن المهارات المتضمنة في العمل توصف بلغة المستويات وعادة يكون عددها (10) مستويات، أيضاً تحديد عدد من الشهور والسنوات التي يتم احتياجها للوصول إلى كل مستوى من المستويات.

المرحلة الثانية: دراسة مسحية لاستيعاب الأوضاع الحالية لمهارة القوى العاملة، حيث يستخدم الرسم البياني لابتكار الأنموذج، كما تستخدم

دراسة مسحية شفوية لحساب أوزان العوامل لكل واحدة من مستويات المهارات العشرة.

المرحلة الثالثة: توجيه أسئلة لأكبر عدد من القوى العاملة، لتصميم قائمة رصد من المهام للأفراد والتي يجب أن تؤدى كجزء من العمل، بحيث ترتب، ومنها يتم وضع قائمة بمكونات الوظائف التي استحدثت وابتكرت.

المرحلة الرابعة: يتم ترتيب البنود التي تم الحصول عليها في المرحلة الثالثة، ليتم من خلالها تشكيل قائمة الرصد.

المرحلة الخامسة: تعبأ وتملأ قائمة الرصد التي تم الحصول عليها في المرحلة الرابعة من قبل القوى العاملة الملائمة والمناسبة.

المرحلة السادسة: يتم حساب درجة تحقيق مستوى المهارات المطلوبة بالنسبة المئوية (٪)، وذلك من خلال استخدام استجابات مجتمع الدراسة على قائمة الرصد، بالإضافة إلى أوزان العوامل المحصلة من المرحلة الثانية.

المرحلة السابعة: يشتق التعبير المتكامل من خلال الاستناد على نماذج الرسم البياني المخطط في المرحلة الثانية، بحيث يتم حساب تقدير عدد سنوات الخبرة.

من قائمة الرصد المحصلة باستخدام المراحل السابقة يمكن تحقيق ما يلي:

- تقدير عدد سنوات العمل اللازمة للوظيفة بالنسبة لكل عامل.
- تعلم العاملين ومديرو المؤسسات المهارات الواجب التعامل معها للتوسع في مستقبل العامل الوظيفي.
- كنتيجة لما سبق، ممكن للهيئة الإدارية في المؤسسة أن تستخدم قائمة الرصد السابقة كوسيلة لتأسيس منهاج تدريب فعال على مهارات العمل.
- تساعد في تقدير سلم الرواتب لكلا الطرفين العاملين والإداريين.

### ثالثاً: الإستراتيجية المتعلقة بـ (C): تطوير الطرق لحساب العمر الوظيفي

حاول كوماشيرو (Kumashiro,1996) تطوير طريقة لحساب العمر الوظيفي من أجل تقييم إحدى مظاهر القابليات للتكيف مع العمل، ويمكن إيرادها بما يلي:

- يتم تقدير العمل الوظيفي بالاستناد على العمر الفسيولوجي في موقع العمل: وذلك حسب اعتبارين، الاعتبار الأول حيث اعتبر أن تعريف العمر الوظيفي هو "الوظائف البيولوجية للعمال ذات العلاقة بالوظيفة" ومن أجل توظيف هذا المصطلح، يجب أن يقدر العمر بدلالة مؤشر الأداء، بحيث لا يؤخذ فقط الوظائف الفسيولوجية، أو الوظائف المؤثرة على العقل، لكن يحسب بمجموع المخرجات كلها، أما الاعتبار الثاني يتضمن مظهرين كاتجاه وظيفي سلبي متمثل في القدرات الانسيابية، وكاتجاه وظيفي إيجابي متمثل في القدرات التبادلية التعاونية، حيث أن القدرات التبادلية التعاونية لها عدد كبير من الانعكاسات في موقع العمل.

بالاعتماد على تلك المفاهيم، القرار يتم اتخاذه لتبني الفرضيات التي تنص على أنه لا توجد علاقات سببية بين العمر الوظيفي والعمر الزمني في تقدير العمر الوظيفي.

- يتم استخدام بنود دارسة الحالة في تقدير العمر الوظيفي: في تطوير معادلة للعمر الوظيفي، حيث يتم اختيار بنود للاختبار كوسيلة لتحديد مستوى الوظائف البيولوجية، ومستوى الأداء، ثم تقاس بنود هذا الاختبار وذلك من خلال استخدام استجابات مجتمع الدراسة على قائمة البنود المختارة، والتي تتضمن معلومات عن القدرة على انجاز المهمة، زمن انجاز المهمة، . . . .

> إحداث قاعدة بيانات لحالات قصص النجاح في إعادة تصميم العمل للقوى العاملة، يعمل على إحداث التكيف المناسب لشروط العمل.

# 5

## الفصل الخامس

# الإستراتيجية الارجونوميكية

■ أولاً: مفهوم ووظائف الإستراتيجية.

■ ثانيا: التفكير الاستراتيجي وخصائصه.

■ ثالثاً: الإدارة والتخطيط الإستراتيجي.

■ رابعاً: المفهوم الأساسي لبناء الإستراتيجية في ضوء منهجية الارجونوميكا

التسارع الكبير في التغيرات الحاصلة في بيئة المنظمات الداخلية والخارجية، جعل من قدرة أي منظمة على التكيف مع هذه التغيرات بشكل مقبول العامل الرئيس في البقاء والاستمرار، والمهمة الأساسية للمنظمة المعاصرة، هي البقاء متقدمة ومتفوقة على التغيير، وهذا يستدعي الأخذ باستراتيجيات قادرة على استباق المستقبل، والتنبؤ بالمتغيرات قبل حدوثها، وهذا يساعد على تشكيل السياسات الخاصة بالمؤسسات التعليمية واستخدام الموارد بحكمة أكثر.

سوف يتم الحديث عن الاستراتيجيات في ضوء منهجية هندسة البشر (الارجونوميكا) Ergonomics في عدة محاور مختلفة منها ما يلي:

## أولاً: مفهوم ووظائف الإستراتيجية:

إن كلمة إستراتيجية ترجع أصولها إلى الكلمة اللاتينية Strategies وتعني جنرال عسكري Military General وهذه الكلمة Strategies مكونة من جزأين هما: Stratus وتعني الحرب، وكلمة Ago تعني أن يقود، وفي ذلك الوقت كانت الكلمة تعني فن وعلم توجيه القوات المسلحة، وفي الوقت الحاضر يستخدم هذا المصطلح في مجال الأعمال ليصف كيفية تحقيق المنظمة لأهدافها ورسالتها، ويوجد لدى غالبية المنظمات العديد من الخيارات التي تحقق أهدافها ورسالتها، والإستراتيجية هي التي تقرر ما هو الخيار الذي سيستخدم، إذ تتضمن تحديد مختلف المسارات البديلة وتقييمها لتحقيق أهداف المؤسسة ورسالتها، ثم يتم اختيار البديل الذي يوضع موضع التطبيق (الحملاوي، 1993، ص 15).

وقد عرفها عفيفي (1990, P.14) "بأنها الجهد المبذول من أجل الاختيار بين السبل والطرق المتعددة لبلوغ الأغراض التربوية التي تبلور بعض الأهداف النهائية".

فهي لا تستخدم لتحديد الأهداف النهائية، ولكنها تنطلق من هذه الأهداف المرسومة في إطار التنبؤات الطويلة الأمد، وفي حالة عدم وجود مثل هذه التنبؤات فإنها تنطلق من بعض الاتجاهات المختارة من السلطة السياسية في الدولة، وتسمح باختيار أهداف بسيطة تتضمن في آن واحد التناسق والتلاحم في عملية التنمية كما تتضمن اتجاهاتها.

والإستراتيجية بهذا المعنى، تتضمن صياغة مجموعة من المسالك والبدائل أو الاختيارات لتحقيق مجموعة مختارة من الأهداف، كما تتضمن مجموعة من الأساليب التي تساعد على المقارنة والموازنة بين هذه البدائل والاختيارات (عفيفي،1990).

وقد عرفها بدوي (1993، ص. 16) بأنها فن القيادة ووضع الخطط وتنسيقها وتحقيق الأهداف والقوة والاتجاه الرئيس للحركة. وقد تناول مدبولي(2001،ص ص. 26-27) مفهوم الإستراتيجية بالتحليل كما يلي:

- الإستراتيجية بوصفها "خطة" Strategy as A plan وتتضمن ما تنوي المنظمة أن تفعله في المستقبل.
- الإستراتيجية بوصفها "حيلة" Strategy as A ploy وتعني أن الاستراتيجية قادرة على مواجهة المخاطر التي قد تهدد المنظمة بوسائل شتى.
- الإستراتيجية بوصفها "وضعاً" Strategy as A position وتتضمن تحديد موقع المؤسسة في البيئة الخارجية والعوامل المؤثرة.
- الإستراتيجية بوصفها "منظوراً مستقبلياً" Strategy as A perspective وتتضمن فكرة مجردة في عقول الناس تسيطر عليهم ويتمنون تحقيقها في المستقبل.

وقد أورد عفيفي (1990) وظائف الإستراتيجية فيما يلي:

- تحويل السياسة إلى مجموعة من القرارات المشروطة بظروف الزمان والمكان.
- تقرير سير العمل واتجاهاته بالنسبة للمواقف المختلفة التي قد تنشأ في المستقبل.
- ترجمة أغراض السياسة إلى مصطلحات إجرائية تبرز معنى المرامي الحقيقية.
- حصر الموارد وتحديدها.
- وضع المعايير التي تقوم عليها عملية صناعة القرارات، والاحتمالات المختلفة التي قد توجه سير العمل.
- إمداد المخططين بما يفيد في إدراك المسالك المختلفة التي تخدم في تحقيق أغراض هذه السياسة.

ولهذا تعتبر الاستراتيجية الحلقة الوسطى بين السياسة التعليمية، بما تتضمنه من أغراض وبدائل من ناحية والتخطيط بأساليبه وبرامجه من ناحية أخرى. وقد أوضح القطامين (1996) أن الهدف من بناء الاستراتيجيات هو ما يأتي:

- تفعيل قدرة المنظمة على استخدام إمكانياتها المتاحة استخداماً فعالاً يؤدي إلى تحقيق الأهداف الموضوعة.
- تقليل المخاطر التي تؤدي إلى عرقلة عمل المنظمة إما بمواجهتها وإزالتها أو بتحديد تأثيراتها على إستراتيجية المنظمة.
- تعزيز قدرة المنظمة على الإدارة الفاعلة للتغيرات التي يصعب السيطرة المباشرة عليها.

## ثانياً: التفكير الاستراتيجي وخصائصه

توجد عدة تعريفات للتفكير الاستراتيجي أورد الغنام (1983، ص ص. 6-9) منها:

- الاختيار والمفاضلة بين البدائل المطروحة بأسلوب علمي وتقنيات حديثة ويراعي عند الاختيار الظروف المستقبلية المختلفة.
- منهجية متقدمة في التفكير، يتم بمقتضاها طرح البدائل الاستراتيجية أو خطوط السير التي توصلنا إلى غاية أو هدف من الأهداف، والاختيار الأفضل لأحد هذه البدائل.

إذاً التفكير الاستراتيجي طريقة يمكن التنبؤ بها لكي يندمج المشاركون في العمل، إذ يتحلى الفرد الذي يشارك ويندمج إستراتيجيا بمجموعة من المواصفات يجب أن يتصفوا بها، مثلا يجب أن يكون نشيطاً Active، مندمجاً Involved، متصلاً Connected، ملتزماً Committed، يقظاً Alert، محفوزاً Stimulated.

ويمكن اعتبار هذه الصفات نوعاً من الفوضى المحسوبة لأعمالهم التي تقود تفكيرهم والتي تمكنهم من التأمل في ممارساتهم أثناء أدائهم للعمل، إذ ليس المهم جمع معلومات مرتبطة بالحدث ولكن الأهم هو قيادة هذا الحدث في الوقت الحالي. وقد أورد محمد (2002) أبرز خصائص التفكير الاستراتيجي بما يلي:

- النظرة الكلية للمؤسسة Holistic View: وتعني عدم النظر إلى كل جزء على حدة، ولكن يجب أن تتم الرؤية في ضوء ارتباطه بالأجزاء الأخرى.

- التركيز على النوايا الاستراتيجية A Focus on Intent: وتعني الاهتمام بالأهداف المراد تحقيقها، وبالوسائل التي تعين على ذلك، والعمل على تجنب المعوقات التي تحول دون تحقيقها تارة، والمواجهة تارة أخرى.
- التفكير في الوقت المناسب Thinking in Time: يهتم التفكير الاستراتيجي بسد الفجوة نتيجة حدوث فراغ بين ما هو موجود اليوم وما ينبغي أن يكون في المستقبل، لذا يجب على المفكر الاستراتيجي أن يتدخل في الوقت المناسب.
- فرض الفروض أثناء ممارسة النشاط Hypothesis-Driven: ينبثق الفرض ويختبر أثناء ممارسة المؤسسة للأنشطة، ولا يوجد فرض واحد صحيح أو ثابت دائماً، ولكن تتميز الفروض بأنها ذات طبيعة نقدية، وفي ضوء التفكير الاستراتيجي يتم التعديل وتحسين الفروض وليس طرح أفكار جديدة.
- استثمار الفرص الذكية Intelligently Opportunistic: لكي تؤدي المؤسسة دورها بكفاءة وبفاعلية فإن عليها أن تواجه الصعاب والمخاطر عن طريق وضع استراتيجيات بديلة Alternative Strategies تتغير بتغير الظروف المحيطة بالمؤسسة.

التخطيط الاستراتيجي "فكر" بينما الإدارة الإستراتيجية "تنفيذ".

## ثالثاً: الإدارة الإستراتيجية والتخطيط الإستراتيجي

تشير الإدارة الإستراتيجية إلى التوجه الإداري الحديث في تطبيق المدخل الاستراتيجي في إدارة المنظمة كنظام شامل ومتكامل، فهي نَهجٌ في التفكير، وأسلوب في الإدارة، ومنهجية في صنع القرارات الإستراتيجية.

تتكون مراحل الإدارة الإستراتيجية كما أوردها القطامين (1996) من أربع مراحل وهي:

### 1- مرحلة التحليل الاستراتيجي للبيئة:

إذ تهدف هذه المرحلة إلى رسم رؤية للمؤثرات في الحاضر، لتشكيل مستقبل مثالي للمنظمة ثم عملية الاختيار الاستراتيجي من خلال تحليل علمي وموضوعي للوجوه التالية:

- البيئة: تتضمن دراسة البيئتين البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة، بهدف تحديد العناصر الاستراتيجية فيهما، لاستخدام هذه العناصر كمدخلات في المرحلة اللاحقة لها، وتتضمن بيئة المنظمة أربعة عوامل إستراتيجية هي: الفرص المتاحة، والمخاطر في البيئة الخارجية، وعوامل القوة وعوامل الضعف في البيئة الداخلية.
- القدرة الإستراتيجية: إذ تكمن قوة المنظمة وضعفها في مقدرتها على التأمل والتفكير وجمع المعلومات عن مصادر العمل مثل البيئة الفيزيائية للمنظمة والإدارة والبيئة الاقتصادية والموارد المالية، إذ تعتبر هذه البيانات من المصادر الداعمة للقدرة الاستراتيجية للمنظمة، ومنها تستطيع المنظمة فهم وتفسير وربط بين قاعدة المعلومات الموجودة في المنظمة مع المعلومات من خارج المنظمة المستقاة من التجارب الشخصية والتقارير والبحوث والاجتماعات واللقاءات واللجان والمذكرات والإداريين والاستشارات وأية مصادر أخرى، ومنها تحدد حالة المنظمة الاستراتيجية.
- ثقافة المنظمة: تحتاج إدارة التخطيط الاستراتيجي إلى الاهتمام بنوع الثقافة السائدة في المنظمة من مجموعة التقاليد والقيم والأعراف والمناخ العام للمنظمة، لأنها تكشف عن الخصائص والعلاقات بين الموظفين، إذ أن المنظمة القوية المبدعة الناجحة تحتاج إلى ثقافة قوية ومؤثرة تغرس اتجاهات إيجابية ولا يأتي هذا إلا باحترام المصادر البشرية.
- توقعات أصحاب المصالح: إذ تعمل المنظمة على حصر أصحاب المصالح وتعمل على رصد اهتمامات وتوقعاتها كل مجموعة.

**2- مرحلة التخطيط الاستراتيجي:**

تتضمن القيام بأربعة أنشطة متعاقبة ومتسلسلة هي: صياغة رسالة المنظمة، وأهدافها، وخططها الإستراتيجية، وسياساتها المختلفة.

**3- مرحلة التنفيذ:**

تتضمن وضع الخطط والسياسات التي طورت في المرحلة السابقة موضع التطبيق الفعلي من خلال البرامج التنفيذية والموازنات المالية والإجراءات التنفيذية المختلفة.

4- مرحلة الرقابة الإستراتيجية:

تتضمن تقييم أداء المنظمة للتأكد من أن الأهداف الإستراتيجية تنفذ حسبما خُطط لها وأن الإجراءات التصحيحية يتم اتخاذها لتصحيح الأخطاء، مع إحكام الرقابة الفاعلة عند التنفيذ.

إذ تستطيع المنظمة عن طريق الإدارة الإستراتيجية تعرف الفرص وترتيبها وفقاً للأولويات واستثمارها بأفضل صورة ممكنة، ومنها يمكن النظر لمشكلات الإدارة بنظرة موضوعية، مع استثمار الوقت والموارد بصورة أكثر فاعلية، ومحاولة تكوين قنوات اتصال أكثر كفاءة .

أما البدايات الحقيقية للتخطيط الاستراتيجي ترجع إلى المجال العسكري ثم انتقل التخطيط الاستراتيجي من المجال العسكري إلى المجال الاقتصادي في بداية الخمسينيات، وانتشر وذاع صيته في الستينيات حتى منتصف السبعينيات.

ومن ناحية أخرى ظهر في الخمسينيات أنموذج سوات SWOT المكون من أربع كلمات : نقاط القوة Strengths، نقاط الضعف Weaknesses، الفرص المتاحة Opportunities التهديدات (المخاطر التي تهدد المنظمة) Threats للتخطيط الاستراتيجي، وفي الستينيات أدخلت عليه بعض التعديلات الخاصة بالتحليل الكمي والكيفي، وفي بداية الثمانينيات ظهرت بعض النماذج مثل: الأنموذج القيمي لتوزيع الأسهم Model Shareholder Value، وفي نهاية الثمانينيات وبداية التسعينيات دخلت مفاهيم جديدة مثل النوايا الاستراتيجية Strategic Intent، والكفاءات الأساسية Core Competencies، والمؤسسة المبنية على السوق Market-Focused Organization، وفي نهاية عقد التسعينيات من القرن الماضي واجه التعليم العديد من التحديات الداخلية والخارجية مثل: تدهور الأوضاع الاقتصادية، التطور التكنولوجي السريع، التغيير في التركيبة السكانية، تقادم البرامج والمناهج التي تقدم في الجامعات والمدارس، كل هذه التحديات وغيرها أدت إلى أن تستعين المؤسسات التعليمية بالتخطيط الاستراتيجي لمواجهتها.

ورغم النجاحات التي حققها مدخل التخطيط الاستراتيجي في بعض المؤسسات التعليمية إلا إنه قد حقق أيضاً بعض الإخفاقات.

ويعرف أرندال (Arendal,2000 ) التخطيط الاستراتيجي على أنه "علم يهتم بكل العناصر الرئيسة والفرعية للمؤسسة من حيث الأهداف والمحتوى والطريقة والتقييم والمتابعة والتغذية الراجعة" أي أنه يحاول الإجابة عن الأسئلة التالية:

- كيف تسير الأمور في هذه المؤسسة التعليمية؟
- ماذا ينوي المخططون من تعديل هذه المؤسسة التعليمية(تخطيط النوايا الاستراتيجية)؟
- ما العوامل الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية التي تؤثر على تلك المؤسسة التعليمية؟
- لماذا يراد تحسين هذه المؤسسة التعليمية؟
- كيف يمكن تحسين هذه المؤسسة؟
- من الذي يجب أن يقوم بعملية التحسين؟
- متى يجب البدء بعملية التحسنين؟
- متى يجب الانتهاء من عملية التحسين؟

التخطيط الاستراتيجي جزء من الإدارة الاستراتيجية.

ويمكن تعريفه كما أورده عبد الرزاق وغويش (1994، ص. 99) على أنه "العملية التي تتصور بها المنظمة مستقبلها فتضع الإجراءات والعمليات الضرورية لبلوغ ذلك المستقبل" أي يتم تحديد الأهداف بدقة للعمل على تحقيقها من خلال عمليات ناجحة تتحقق عن طريق التخطيط الاستراتيجي الجيد.

التخطيط الاستراتيجي جزء من الإدارة الإستراتيجية التي تهتم بتحديد توجهات المستقبل بعيدة المدى، والعوامل المؤثرة باستمرار على أنشطة تلك المؤسسة، إذ أن هذه العملية تساعد في عملية اتخاذ القرار بشكل سليم، وهنا يتضح أن التخطيط الاستراتيجي "فكر" بينما الإدارة الإستراتيجية "تنفيذ"، إذاً فهي أداة إدارية تساعد في رفع كفاءة المؤسسة التعليمية إلى أقصى درجة ممكنة، وذلك عن طريق حسن استثمار طاقات العاملين بها بطريقة جيدة لتحقيق الأهداف المرجوة، كما تتم عملية التقييم والمتابعة بشكل مستمر للمؤسسة في ضوء الأهداف، والتحديات البيئية المنافسة من المؤسسات الأخرى، أي أنها تهتم بشكل كبير بتحويل الأداء العادي إلى أداء عال(Greenley,1986).

إذاً لا يمكن الوصول بالمؤسسة إلى الحالة المثالية ومقارنتها بالواقع الحالي إلا بعد سد الفجوة من خلال التخطيط الاستراتيجي، فهو عملية تبصر لحاضر المؤسسة وعملية بصيرة لمستقبلها وهو عملية استبصار لمقارنة وضع المؤسسة بالمؤسسات الأخرى المشابهة، ويمكن اعتباره عملية تخطيط للتخطيط أو تحليل للتحليل.

يتميز التخطيط الاستراتيجي بالعديد من الخصائص من أبرزها كما أورده عابدين(2003) ما يلي:

- منهجيته العملية التكنولوجية المتقدمة التي يستخدمها هذا النمط من التفكير الاستراتيجي، والمتمثلة أساساً في استجابتها المسبقة للمشكلات بعد التنبؤ بها وأبعادها، وسياستها في المستقبل وما ينجم من ذلك من حلول جذرية لها، بدلاً من الاستجابة الفورية أو الآنية لها، وإجراء تحسينات للتخفيف من حدتها.
- ربط الفكر بالعمل والتطبيق، استكمالاً لدورة التغيير وتقييمه، فضلاً عن التطوير المستمر لذلك الفكر وذلك العمل، ويكون اتجاه العقل في التفكير من الخارج إلى داخل العقل Out side-in Mind Set.
- المزاوجة أو التوحد بين الإدارة بنشاطها اليومي ومشكلاتها الآنية، واهتمامها بتحسين أداء المؤسسة وإنتاجها، وبين التخطيط بنظرته المستقبلية وتركيزه على تطوير عمل المؤسسة وإحداث التغيير الأساسي فيها، وفيما يعنيها من حولها.
- التوجه الديمقراطي، وتبني مبدأ المشاركة.
- التحول من لغة الكلام عن التغيير إلى فعل التغيير وصنعه في المؤسسة، وفي عملها، وفي تأثيرها، وفي المجتمع الذي توجد فيه.
- توقع شكل المستقبل في فترة زمنية قد تمتد من 5-15 سنة، ويهتم بزمن المستقبل مباشرة أكثر من اهتمامه بالزمن الماضي والحاضر.
- تحليل البيانات الداخلية والخارجية للمؤسسة حالياً، والتوقع بما ستكون عليه في المستقبل.
- رسم صورة مكبرة ومرنة للمستقبل في ضوء الظروف المحيطة بالمؤسسة لتحقيق أهداف المؤسسة الحالية وفي نفس الوقت ضرورة وضع خطة أو إطار عمل لتحقيق الأهداف والرغبات في المستقبل من الآن.
- يحقق ميزة تنافسية بين المؤسسات الأخرى من خلال وضع إطار عمل وذلك عن طريق تحليل الوضع المؤسسي الراهن وتحليل البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة لتستطيع مواجهة التحديات المحلية والعالمية

والأحداث الطارئة وتحسين استثمار الفرص المتاحة؛ وبالتالي تستطيع تحقيق رؤيتها ورسالتها وتحقيق التنمية.

- يهتم بالتحليل الكيفي أكثر من التحليل الكمي ويقاد بالأفكار.
- يعتمد على التحليل الذاتي المستمر والديناميكي للمؤسسة.
- يهدف إلى تغيير طريقة تفكير المؤسسة وأسلوب إدارتها وخلق بيئة مبدعة للتعلم.
- يهدف إلى دمج فلسفة المؤسسة وثقافتها وقيمها داخل جميع العمليات المختلفة والمراحل المتنوعة في المؤسسة.

## رابعاً: المفهوم الأساسي لبناء الإستراتيجية في ضوء منهجية هندسة البشر (الارجونوميكا)

أورد كوما (Kuma,2000)، مفهوم أساسي للإستراتجية الارجونوميكية من أجل التوصل إلى مؤسسة صحية وآمنة، إذ أنه مع تقدم الشعوب أصبحت تبحث عن الانجاز في كلا الطرفين، والمتمثلين في الطبقة العاملة بما تحتويها من المعاني الإنسانية، وماذا تستطيع أن تنجز هذه الطبقة العاملة، بحيث تعمل على تعزيز الإنتاجية مع ضمان حقوقها في الأمن والسلامة.

ومن أجل أن تؤهل المؤسسة لذلك بأن تصبح ذات مقاييس عالمية قادرة على التعامل مع كلا الطرفين، لا بد من الاهتمام في أربعة عناصر أساسية، وهي: البيئة Environment، الآمان Safety، الصحة Healthy، الكفاءة Efficiency، إذ أن أول الخطوات في حل مشاكل العمل تقع بدقة في الفهم والإدراك والحرص على الاستثمار العملي للإنسان المميز، وذلك أساس عمل منهجية الارجونوميكا.

وبالذات في قضايا الارجونوميكا في الإدارة، يجب الحرص على ابتكار إستراتيجية ارجونوميكية تتجه نحو التميز، بحيث تفهم بشكل موضوعي، بالإضافة إلى العمل على الفحص الدقيق للتأثيرات السلبية والايجابية على الفرد بشكل خاص، وتبرز أهمية وضع مثل هذه الإستراتيجية قدرتها على مواجهة الصعاب التي تواجه القوى العاملة بجميع أشكالها، بحيث يكون من الضروري عمل تشخيص وتقييم لقدرات القوى العاملة لانجاز العمل، وذلك للتأكد من عدم وجود حلقة مفقودة بين قدرة الأفراد العاملة على العمل، والضغط الكمي والكيفي الذي يحمل للقوى العاملة.

منهجية الارجونوميكا تحرص على تصميم ما يسمى جودة عمر الإنتاج للعامل Quality of Working Life (QWL) لكل فرد عامل، بحيث يكون مختلف بين الأفراد العاملين، ويصبح أعظم مع تزايد عمر الأفراد العاملين.

التعبير بطريقة النماذج الصغيرة للفرق المكونة من القوى العاملة، أصبحت ضرورية للمؤسسات من أجل العمل على تأسيس المبادئ الأساسية بحيث تضمن التزام المؤسسة تجاه القوى العاملة، وتضمن وجود مؤسسة صحية وسليمة، متبعة أسلوب ومنهج سليم، مع التطلع لنظرة متألقة للعمل من خلال طريقتين:

- مبادئ التحليل العلمي للإدارة (طريقة الإدارة الصناعية).
- مبادئ الحركة الإنسانية والضرورية لنشاطات الإنتاج (طريقة الارجونوميكا).

المفتاح لمصادر قدرة العمل للقوى العاملة تكتشف من نقاط ثلاث أساسية، لعوامل مهمة من أجل وجود مؤسسة سليمة صحية، آمنة، بيئة حيوية، وبنفس الوقت التخطيط وتنفيذ السياسات من أجل تحسين الإنتاجية المستندة على العامل المتبقي الفعالية.

## خامساً: بناء الإستراتيجية في ضوء منهجية الارجونوميكا Ergonomics

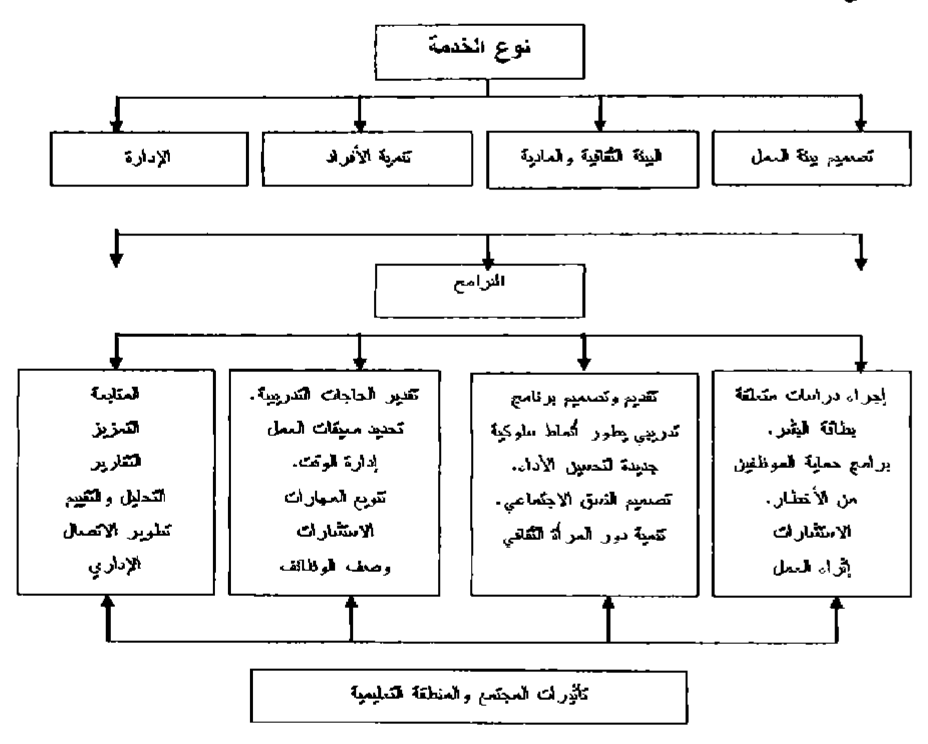
يقترح بناء الإستراتيجية بشكل عام رغم خصوصية أو عمومية المنظمة في ضوء منهجية هندسة البشر ضمن الخطوات التالية:

### الخطوة الأولى: الخلفية الأدبية للإستراتيجية.

ويتم من خلال وضع تصور إرجونوميكي مقترح للخدمات المقدمة التربوية المقترحة في المؤسسات التربوية، إذ أن نجاح أي عملية تعليمية معتمدة على تقديم خدمات تربوية مناسبة لمواجهة احتياجات الموظفين، وذلك لأن النظام التربوي يتأثر بنتائج التفاعل بين قطاعات النظام التربوي الثلاثة: القطاع الإداري، والقطاع الأكاديمي، وقطاع الخدمات، وقد أدى الاهتمام المتسارع من المتخصصين ومنظمات حفظ حقوق الإنسان على التأكيد على الاهتمام بتقديم خدمات تربوية أفضل مع التركيز على التخطيط والتقييم كوسيلتين للتطوير والتجديد ومراقبة جودة هذه البرامج التعليمية والتربوية.

أما مفهوم الخدمات التربوية المقدمة فليس لها مفهوم موحد، بل أنه يعني أشياء تختلف باختلاف الشخص الذي يتناولها من جانب اختصاصه، ولهذا يجب تحديد وتوضيح طبقة ومساحة الخدمات التربوية المقدمة، من أجل نفع أفضل وإفادة أكبر من خلال عملية التخطيط والتقييم وإلا سوف تظل هذه الخدمات التربوية مشتتة

ومتفرقة، وذلك من خلال عرض المتغيرات التي تم فرزها في المرحلة الثانية(تصميم بيئة العمل والبيئة الثقافية والمادية وتنمية الأفراد والإدارة)، والتي تهدف إلى تحقيق هدف واحد وهو: تقديم خدمات تربوية مناسبة ومميزة لهؤلاء الموظفين بحيث تسهم في زيادة راحة الموظفين، وتحسين الأداء وزيادة الإنتاجية، والموضحة في الشكل (2).




**الشكل (2): توضيح نظام دعم تقديم الخدمات**

يتضح من الشكل (2) أن كل جانب من جوانب الخدمة يتكون من مجموعة من البرامج ذات الأهداف المحددة مسبقاً، وهذه البرامج هي عبارة عن مجموعة منظمة ومرتبطة ببعضها بعضاً من موارد وأفراد ومواد أولية، وكذلك التسهيلات والعمليات وضعت لتساعد مجموعة من الموظفين أو موظف واحد في الحصول على حاجة معينة، ويجب التأكيد على أن هذه العناصر دائمة التفاعل مع بعضها بعضاً، فعلى مستوى الخدمة مثلاً توجد مجموعة واضحة من العلاقات والدور الذي تلعبه تصميم بيئة العمل هو مساعدة الموظفين ليفيدوا من الإدارة من تخطيطٍ وتوجيهٍ وتقييمٍ، بينما

تنمية الأفراد تهدف إلى رفع كفاءة فريق العمل الذي يقوم بهذه الخدمات من كل جوانبها، والبيئة الثقافية والمادية تعمل على التعاون والترابط بين كل العناصر.

وهذا المحور محاولةٌ لفهم العلاقات الداخلية والخارجية التي تؤثر على عملية تلقي خدمات العملية التربوية، وكذلك موقف هذه الأنظمة من عمليات التخطيط والتقييم وهو ما يتماشى مع منهجية الارجونوميكا.

أما الخصائص الارجونوميكية المقترحة عن كل جانب من جوانب الخدمات التربوية المقدمة للموظفين والتي لا يمكن تقديمها بشكل منفصل عن بعضها بعضاً، فهي في الواقع تتداخل وتتفاعل مع بعضها بعضاً، حيث يمكن تقديمها ضمن الأطر التالية:

تعتبر عملية تصميم بيئة العمل وسيلة وليست غاية في حد ذاتها.

**- تصميم بيئة العمل:**

بيئة العمل هي الإطار الذي تعمل أو توجد فيه المنظمة الاجتماعية أثناء إنجاز الأعمال المختلفة، وهي التي توجد داخل إطار المنظمة وتتمثل في النواحي الفنية والإجرائية لأداء الأعمال داخل المنظمة كطرق أداء الأعمال المستخدمة والنظم والقوانين الخاصة بما في ذلك الهيكل التنظيمي الرسمي وغير الرسمي، أنماط الاتصالات، أسلوب القيادة، نظام الأجور، نظام الحفز، المهارات المتوفرة والفلسفة الإدارية، وتأثير أداء وفاعلية المنظمة.

تزداد أهمية البيئة بالنسبة للمديرين نظراً لقلة المصادر أو الموارد المقابلة لاحتياجات وأهداف المنظمة الحديثة، وهذا النطاق البيئي الذي يؤثر في عمل المديرين ويؤثرون فيه هو الذي يعكس في نهاية الأمر صورة ومستوى عمل المنظمة بشكل عام، إذ لا يمكن إهمال الدور البيئي للعمل في عملية اتخاذ القرارات المختلفة لا سيما وأن نجاح أي قرار يقترن بشكل مباشر بدرجة صلاحيته للتطبيق في بيئة مجتمع.

فالعلاقة بين البيئة والمنظمة علاقة تبادلية واعتمادية تتمثل بأساليب العرض والطلب والفرص أو الظروف الجيدة والسيئة، وكلما استطاعت المنظمة أن تطور بيئة عمل مناسبة كلما كان ذلك سبباً في زيادة الإنتاجية في العمل وتزيد من فاعليته وتحسين النوعية، لأن بيئة العمل هي التي تحدد سلوكيات المنظمة، وذلك لأن تصميم بيئة العمل تعتبر وسيلة وليست غاية في ذاته، وهي عملية صعبة تتضمن اتخاذ

القرارات والإجراءات من خلال عمليات تحليل العمل من خلال تحديد جوانب محتوى العمل من الأنشطة والواجبات المحددة التي يتطلبها العمل، ومتطلبات العمل المتضمنة التحصيل العلمي والخبرة وشهادة مزاولة المهنة، وظروف العمل والمتضمنة الظروف البيئية التي يتم فيها أداء العمل من مادية(مثل الإنارة،التهوية، . . . ) وغير مادية مثل درجة المسؤولية والمساءلة ودرجة الإشراف التي يتلقاها شاغر الوظيفة أو التي يمارسها. ولتوظيف منهجية الارجونوميكا لا بد من رصد عناصر بيئة العمل الملائمة التي تساعد على زيادة الإنتاجية وزيادة راحة الموظفين في المنظمة من خلال العناصر الأساسية التالية وهي:

- الالتزام بدارسة طاقة العمل في النشاط البشري، وذلك بعمل دراسات معينة من أجل تحديد العمل وطاقته وقدرات الموظفين على إنجاز هذه الأعمال.
- التركيز على معرفة الأساليب التي تؤدى بها الأعمال من خلال تحديد الأعمال في المنظمة ومعرفة كل عمل بأية طريقة يتم مع التحديد والوصف التفصيلي.
- التركيز على معرفة طبيعة الأماكن التي يتم فيها العمل، وذلك من خلال تحليل موقع العمل، لإعادة تصميمها بما يتناسب مع الموظفين.
- السعي للتوافق بين الموظفين في المنظمة، وما هي منجزات وأعمال كل موظف والأماكن التي يمارسون العمل فيها.
- التركيز على إيجاد بيئة منظمية خالية من الهياكل التنظيمية الرأسية، لأن هذه المنهجية تركز على هيكل الإدارة المسمى "الاستقلالية المنضبطة" Controlled Autonomy بمعنى أن كل قسم يعمل باستقلالية شريطةَ أن يحقق مجمل أهداف المنظمة المنصوص عليها في الخطة السنوية.
- السعي نحو إكساب الموظفين مهارة أكبر في مجال العمل، من خلال التدريب والتعليم المستمر.
- السعي نحو إيجاد بيئة منظمية أكثر مرونة.
- تحسين مستوى الكفاءة الإنتاجية للموظف، والتي تعنى بتقديم المستوى المطلوب من الأعمال في أعلى درجة من درجات التحقيق الفعال.
- العمل على زيادة رضى الموظف عن عمله.
- السعي نحو الارتقاء بالروح المعنوية للموظف.

- العمل من منطلق أن العلاقة بين الروح المعنوية والإنتاج علاقة سببية دائرية لا يمكن أن يعزى وجود أحدهما للآخر.
- السعي نحو حماية الموظف من إصابات العمل وحوادثه، وذلك بتهيئة مكان عمل مناسب مجهز يفي بإنجاز الأعمال دون أن يعرض الموظف لأي درجة من الإصابة أو الأذى، سواءاً من حيث التهوية، أم الإنارة، أم وضع المكتب، أم ارتفاع الغرفة، . . .
- الحرص على تكامل العلوم الإنسانية مع الطب والصحة والحاسب والهندسة، فكل العلوم تسعى إلى تسخير ما لديها من أجل خدمة الإنسان.
- التركيز على العمليات البيولوجية التي تنظم علاقات انسجامية مع البيئة.
- التركيز على العمليات النفسية التي تنظم علاقات انسجامية مع البيئة.
- تهيئة الظروف المادية المحيطة بالعمل في ضوء الإمكانات المتاحة للموظف.
- تهيئة الظروف المادية المحيطة في ضوء قدرة الموظف على التعلم والاستيعاب.
- تهيئة الظروف المادية المحيطة بالعمل في ضوء الأبعاد الجسمية للموظف.
- اعتبار أن العمل عملية اجتماعية كما هو عملية اقتصادية.
- العمل على تشكيل طبيعة العمل من القوى والعوامل الاجتماعية والاقتصادية.
- الاهتمام بالإصابات التي يتعرض لها الموظف نتيجة الاستمرار في عمله.

البيئة الثقافية هي القادرة على تحديد معايير السلوك السليم سواء للأفراد أم للمنظمات.

**- البيئة الثقافية والمادية:**

تعتبر البيئة الثقافية والمادية ذات أهمية كبيرة فهي التي تمنح أفراد المنظمة شعوراً بالهوية الخاصة المتميزة، وتساعد على تنمية الولاء نحو المنظمة، بعيداً عن الحاجات الشخصية الضيقة، كما تعمق عناصر الاستقرار في المنظمة، بالإضافة إلى أنها تشكل مرجعية يمكن العودة إليها عند مواجهة الحالات الصعبة.

وعليه فإن تعرف البيئة الثقافية يساعد على فهم سلوك المنظمات والعاملين فيها بشكل كبير، فالثقافة تحدد معايير السلوك السليم سواء للأفراد أم للمنظمات، ولعل من بين الأشياء المهمة في هذا المجال هو البحث عن تلك القيم والعادات التي تؤثر في أفراد مجتمع معين نحو العمل والإنجاز وأهمية الوقت والاستقلالية وتأكيد الذات

والنزعة للتجديد نحو العمل، وبذلك يتم الحصول على المعلومات الخاصة بالأنماط الإدارية والقيادية في المنظمة، ومن خلالها أيضاً يتم بناء علاقات دافئة وقوية بين أفراد المنظمة، وبين من يتعاملون معهم، إذ يكون التواصل مفتوحاً وداعماً بشكل كبير، والتوافق قيمة هامة، إذ تمثل نقاط قوة، ففيها تلبى الحاجات الإنسانية الهامة، والتي غالباً ما يتم تجاهلها في المنظمات، وهذا منطلق الارجونوميكا، الاهتمام بالإنتاجية ولكن ليس على حساب الأفراد، إذ تقوم على بناء المنظمات الاجتماعية.

لا يمكن معرفة البيئة الثقافية الملائمة والمناسبة، إلا بعد عمل مسح للقيم، وفحص عميق للقيم الشخصية الخاصة بفريق التخطيط، قيم المنظمة بشكل عام، بالإضافة إلى فلسفة المنظمة، ومن هم أصحاب المصالح. ولتوظيف منهجية الارجونوميكا لا بد من رصد الواقع الثقافي المادي والمعنوي من خلال رؤية البدائل المادية والقيمية الملائمة وأيضاً رؤية المدخلات البيئية والثقافية المختلفة وذلك من خلال العناصر الأساسية التالية وهي:

- الاهتمام ببناء الموظف ثقافياً وفقاً لمعطيات البيئة ومتغيراتها، لأن فهم الموظف لثقافة منظمته واستيعابها أمر حيوي وهام من أجل إدارة القوى العاملة بنجاح وفاعلية.
- الحرص على تنظيم علاقة بين الموظف والبيئة الثقافية والمادية، إذ أن للبيئة أثراً كبيراً في استثارة وتشكيل سلوك الموظفين ضمن إطارها، والإنجاز الأكبر هو التغلب على العديد من الفروقات بين الموظف والبيئة التي يمارس فيها أعماله.
- الحرص على إزالة سلبيات مدخلات البيئة الثقافية ومتغيراتها.
- إعادة هندسة البيئة التي يتفاعل خلالها الموظف بإيجاد موجهات قيميه جديدة والتي لا تتناغم مع بعد بناء الموظف.
- إيجاد لغة مثلي للاتصال من خلال مداخل اللغة التي تتفق ولغة بيئة التفاعل.
- الحد من المتغيرات الثقافية السلبية المؤثرة على الموظفين، كالصراعات الحادة، وعدم استقلالية الفرد والتعقد البيروقراطي والتضخم وثقافة العيب.
- إيجاد بيئة مثالية للموظف من خلال إعادة اكتشافه لذاته وإمكاناته ومقدراته.
- إدراك دور المؤثرات الإعلامية المرئية والمسموعة التي تؤثر في بيئة العمل.

- متابعة التغيرات الكونية المحيطة المتحركة نحو أرضية جديدة للتفاعل الإعلامي، من خلال فتح القنوات العالمية نحو التطوير والتحديث والابتكارات العالمية والدولية والمحلية.
- إدراك مكانة اتخاذ القرار في عملية التطوير في ضوء معطيات البيئة المعنوية الثقافية.
- إدراك مكانة اتخاذ القرار في عملية التطوير في ضوء وحدة العلاقة بين الموظف والبيئة.
- تهيئة علمية للتخطيط والمتابعة والملاحظة لتغيرات البيئة الإنسانية والمادية.
- رصد التحول الإنساني القيمي من يوم إلى آخر من خلال الأنشطة المختلفة، وذلك من أجل تحديد الموجود والمرغوب فيه والفجوة بينهما لتحديد الاحتياجات اللازمة.
- السعي نحو زيادة سعة وفاعلية الأنشطة الإبداعية للموظفين والقضايا الابتكارية.

> الارجونوميكا تهتم بجميع المقدرات التي يتمتع فيها الموظف من أجل زيادة الإنتاجية وزيادة راحته.

- **تنمية الأفراد:**

وفيها يتم تخصيص برامج تدريب تلائم مقدرات الموظفين عن طريق تنظيم الخدمات الاختيارية الملائمة لأغلبهم، من خلال بحث وتطوير وتصميم برامج قادرة على وضع استراتيجيات تدريب توائم استجابات احتياجاتهم، إذ أن منهجية الارجونوميكا تهتم بجميع المقدرات التي يتمتع فيها الموظف من أجل زيادة الإنتاجية وراحة الموظفين. ولتوظيف منهجية الارجونوميكا لزيادة الإنتاجية في المنظمة، لا بد من تحقيق عدة عناصر تزيد من تنمية الأفراد في المنظمة وذلك من خلال العناصر الأساسية التالية وهي:

- ضرورة تعرف الحاجات الخاصة للموظفين بصورة عامة حتى يتم إعداد البرامج التربوية المناسبة لمواجهتها.
- استخدام برامج تربوية مناسبة لمواجهة الحاجات الاجتماعية والنفسية للموظف.
- السعي نحو زيادة ناتج العمل بالنسبة للموظف الواحد.

- التوجه نحو تخفيض تكلفة العمل غير المباشرة.
- الاهتمام بقدرة الموظفين على التبصر (الرؤية وحدودها).
- معرفة درجة سعة المجال البصري للموظف.
- معرفة قدرة الموظف على دقة السمع عن طريق معرفة أكبر وأصغر مثير صوتي يتحمله.
- تفحص قدرة الموظف على الكلام.
- معرفة قدرة الموظف على التحكم.
- معرفة قدرة الموظف على الحركة إثناء أداء العمل.
- معرفة درجة احتمال الموظف للتعب.
- تفحص قدرة الموظف على إدراك الحركة.
- تفحص قدرة الموظف على إدراك الزمن.
- توفر ظروف العمل المادية كالإضاءة والتهوية والحرارة والضوضاء.
- الإيمان بوجود فروق فردية بين الموظفين.
- التصميم الجيد لمكان العمل أكثر، لأنه عدم وجوده يعتبر أكثر مصادر الإرهاق وعدم الراحة للموظف.
- الحرص على عدم وجود ثبات مستمر في أوضاع العمل، لأن ذلك يسهم في مشكلات عديدة في مكان العمل.
- التأكيد على فرض غرامات كبيرة لظروف العمل السيئة.
- تعميق مفهوم البيئة المربية لدى المسؤولين والعاملين.

**توفير المعلومات التربوية الدقيقة والصحيحة تؤدي إلى اتخاذ القرار التربوي السليم.**

**- الإدارة (تخطيط، تقييم، توجيه):**

وفيها يتم توفير المعلومات من أجل اتخاذ القرار التربوي السليم بشأن القضايا التربوية وقضايا الموظفين، والقرارات التي يتم اتخاذها على أساس بيانات التقييم، والتي تعتمد على درجة ملاءمة الخدمة وعلى ارتباطها بالخدمات التربوية المقدمة. ولتوظيف منهجية الارجونوميكا لا بد من رصد عناصر الإدارة الملائمة التي تساعد

على زيادة الإنتاجية وزيادة راحة الموظفين في المنظمة وذلك من خلال العناصر الأساسية التالية:

- توضيح مفهوم الاستراتيجيات لدى المسؤولين والموظفين، من خلال المحاضرات واللقاءات وورش العمل.
- توفر معلومات كافية عن البيئة الخارجية(أسواق، منافسين، تكنولوجيا).
- تحليل البيئة الداخلية للمنظمة لتعرف نقاط القوة ونقاط الضعف قبل وضع الخطط.
- تحليل البيئة الخارجية للمنظمة لتعرف الفرص والتهديدات قبل وضع الخطط.
- تحليل الثقافة السائدة لتعرف تأثيراتها الإيجابية والسلبية قبل تصميم الخطة.
- بناء ثقافة منظمية داعمة لعملية التخطيط.
- بناء ثقافة منظمية داعمة لعملية التنفيذ.
- توفير ميزانية خاصة للخطة.
- توفر اللامركزية في التخطيط والتنفيذ، وذلك من خلال التفويض وبناء قيادات بديلة باستمرار وتهيئتها في وقت مبكر وبناء علاقات مرنة داخل الهيكل التنظيمي والتدريب المسبق ووجود التشريعات التي تعتمد النهج اللامركزي وتفويض الصلاحيات في تسيير الأعمال.
- وجود رؤية خاصة بالمنظمة مكتوبة ومتفق عليها من قبل الجميع.
- وجود رسالة خاصة بالمنظمة مكتوبة ومتفق عليها من قبل الجميع.
- الاهتمام بالقوانين والأنظمة والتعليمات الحكومية، ودراسة أثرها على عملية التخطيط.
- تحديد مؤشرات النجاح بوضوح وموضوعية لتقييم درجة تحقق الأهداف.
- وجود خطة طوارئ للتعامل مع التغيرات المفاجئة.
- تفعيل نظام المساءلة المستند إلى معايير الخاصة بالإنجاز خلال عملية التنفيذ.
- توفير الشفافية والوضوح في عملية التخطيط والتنفيذ والتقييم.
- إسهام الموظفين في المنظمة في صناعة القرارات.

- استخدام إستراتيجية العصف الذهني لتحسين مستقبل المنظمة.
- الرغبة في التغيير، لأنه يعمل على تفجير المطالب وإثارة الرغبات وتنمية الدافع والحافز نحو الارتقاء والتقدم.
- توفر أنظمة فاعلة تسهم في إثارة دافعيه الموظفين في المنظمة.

**الخطوة الثانية: المراحل التي تمر بها الاستراتيجية والشكل العام لها**

سوف يتم استعراض المراحل المقترحة الشكل العام للإستراتيجية في ضوء مفهوم هندسة البشر (الارجونوميكا) Ergonomics، والتي تكونت من المراحل التالية:

- المرحلة الأولى: التخطيط للتخطيط Planning to Plan.
- المرحلة الثانية: تحليل الأبعاد البيئية Environment Dimension Analysis.
- المرحلة الثالثة: وضع استراتيجيات التخطيط وهندستها Formulate Planning Strategies & Designing Them.
- المرحلة الرابعة: وضع البرامج وتنفيذها Program Design & Implementation.
- المرحلة الخامسة: تقييم الإستراتيجية وفاعليتها Strategies Evaluation and Effectiveness.

**المرحلة الأولى: التخطيط للتخطيط Planning to Plan**

يبدأ التخطيط الاستراتيجي الارجونوميكي الفاعل بإعداد فاعل للتخطيط، مما يساعد في جعل الخطوات التالية تسير بيسر وسلاسة، وهذه المرحلة خطوة حاسمة تماماً لنجاح التعامل مع التخطيط الاستراتيجي الارجونوميكي، إذ تعمل على تعزيز الرغبة المؤسسية في التخطيط الاستراتيجي الارجونوميكي، وتطوير الالتزام وبخاصة من مدير المنظمة أو القائمين عليها، والعمل على تحديد وتعريف أعضاء فريق التخطيط، وتثقيف كامل المؤسسة، وبالأخص فريق التخطيط حول عملية التخطيط الاستراتيجي الارجونوميكي نفسها، مع تحديد أي من الأشخاص خارج الفريق يمكن الإفادة منه.

تتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية :

- التأكيد من الالتزام المنظمي الارجونوميكي العام بالعملية : وهذا يجعل من جميع أعضاء المنظمة في التخطيط والتنفيذ بطريقة تلائم المنظمة، باعتبار أن كل واحد فيهم بمثابة خبير في إنجاز مهمات المنظمة.
- تحديد وتعريف فريق التخطيط الارجونوميكي : إذ لا يستطيع قائد المنظمة أن يدير العمل بنفسه، فهو بحاجة إلى فريق عمل يتمتع بالمصداقية ويمتلك مهارات عالية حتى يتسنى لهم التأثير فيما بينهم، متنوع التركيبة من حيث السن والخبرة والتطلعات والتخصصات، يتمتع هذا الفريق بوضوح بين أفراده والقدرة على المراقبة وتنفيذ الديناميات الخاصة بالفريق، أما قائد الفريق فهو إن جاز التعبير قائد تحويلي محب للتغيير، مفكر، منجز، صاحب رؤية ورسالة، له أهداف عالية، ومعايير مرتفعة، قائد مصحح مسار أي أنه مهندس النظام والقادر على تحليله.

ومن خلال المشاركة الفاعلة يتعزز الشعور بالانتماء للمنظمة وتوفر حياة إيجابية وحالة عقلية مريحة، من خلال تحقيق حاجات الاستقلالية والمسؤولية والجوانب المادية للفرد، وقد ثبت أن هذه المشاركة تؤدي إلى إنتاجية أعلى وتزيد من الرضى الوظيفي.

- المدة التي ستستغرقها عملية التخطيط الارجونوميكية : يعتمد تحديد الوقت على درجة الإجماع الكامل من فريق العمل حول القضايا ودرجة توافر البيانات الكافية المطلوبة وتوفر المصادر المؤسسية لتطوير البيانات غير المتوفرة وأيضاً حجم المنظمة ودرجة تعقيدها ومهاراتها وعلى درجة وجود فريق متدرب ومتعاون.
- المعلومات اللازمة لعملية التخطيط : يعتبر وجود قاعدة بيانات أحد مرتكزات التخطيط الناجح إذ أنها حصيلةٌ للتجارب الإنسانية والخبرات والمعارف والمعلومات التي سبق اكتسابها، ويجب التركيز على ضرورة توفر معلومات كافية عن القوانين والأنظمة والتعليمات الخاصة بالتربية، كذلك فهم كافٍ للسياسة التربوية والأهداف التربوية العامة والخاصة، وفلسفة التربية والتعليم حتى يتم التخطيط من خلالها دون تعارض مع أي نص قانوني.

- ما المتوقع أن ينجز: يجب على جميع أعضاء فريق العمل أن يدركوا العمليات التي يجب إدراجها أو عدم إدراجها في العمليات، فالوضوح يساعد على التركيز على التوقعات.
- التخطيط لمكان عقد جلسات التخطيط: فالموقع يجب أن يكون بعيداً عن معيقات العمل اليومي حتى يكون هناك تركيز على العمل والمناقشة والتحليل والاستبصار.
- دراسة كلفة التخطيط قبل البدء فيه: وفيها يتم البحث عن مصادر النفقات إما من داخل المنظمة أو من خارجها.

**- المرحلة الثانية: تحليل الأبعاد البيئية Environment Dimension Analysis**

يعتبر أنموذج SWOT من النماذج شائعة الاستخدام عند إعداد تصور للقرارات ذات البعد الإستراتيجي، والتي تمر بعدة مراحل متتالية ومرتبة تصل أحدها إلى الأخرى، وقد قام بتصميمه كونتز وهيرش Koontz & Weihrich، أما كلمة SWOT فهي دالة على الكلمات الأربعة التالية: نقاط القوة Strengths، نقاط الضعف Weaknesses، الفرص المتاحة Opportunities التهديدات (المخاطر التي تهدد المنظمة) Threats، إذ أن هذا الأنموذج يتمتع بالوضوح والعمق والتحليل والمرونة والفاعلية والتي تستهدف تحسين نوعية القرار المطلوب اتخاذه خلال تعرف الظروف المحيطة بالمنظمة داخلياً وخارجياً، سواء ما يمثل نقاط قوة أم ما يمثل نقاط ضعف، أم ما يمكن النظر إليه على أنه فرصة يجب الإفادة منها، أم مخاطر وتهديدات يجب على متخذ القرار مواجهتها والاعتراف بها.

إن القيادة الإدارية الناجحة، يجب أن تأخذ في اعتبارها كل الأبعاد الكاملة المحيطة بعملية صناعة القرار الاستراتيجي، من خلال تعرف الظروف المحيطة بالمنظمة، وطبيعة المناخ العام السائد والقدرة على رصد الواقع الثقافي المادي والقيمي من أجل رؤية بدائل الإحلال الثقافي المادي والقيمي، الذي يجب أن يسود المنظمة لأن ثقافة المنظمة تكشف عن خصائص وقيم وطبيعة العلاقات بين الموظفين، وهذا ما تم التطرق إليه خلال الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة

الدراسة، إذ طرحت العناصر الواجب التركيز عليها في بناء ثقافة إستراتيجية نابعة من حسٍّ عالٍ، تلمس حاجات الموظفين، تحترم المصادر البشرية والتي هي عماد المصادر في المنظمة ، الأمر الذي يقتضي توفر ما يلي كحدٍ أدنى لسلامة عملية اتخاذ القرار الإستراتيجي:

- نظام معلومات متكامل متاح للمسئولين.
- خطوط اتصال انسيابية بين مختلف المستويات الإدارية.
- التنسيق الكامل بين الأطراف المشاركة في عملية صنع القرار الاستراتيجي.
- بعد النظر والرؤية المتعمقة للأمور.

ويوضح الشكل(3) الإطار العام لهذا الأنموذج: إذ يلاحظ وجود مقارنة بين أربعة بدائل هي:

**الإستراتيجية الأولى**: إستراتيجية عناصر القوة والفرص المتاحة O/S.

تمثل عنصراً خارجياً إيجابيا يجب العمل على استثماره لصالح تحقيق أهداف المنظمة.

**الإستراتيجية الثانية**: إستراتيجية عناصر القوة والمخاطر المحتملة T/S

تمثل عنصراً خارجياً سلبياً يجب توجيه الجهود لاستخدام عناصر القوة للحد من المخاطر .

**الإستراتيجية الثالثة**: إستراتيجية عناصر الضعف والفرص المتاحة O/W

يجب توجيه الجهود نحو الحد من عناصر الضعف الداخلية باستخدامٍ جيد للفرص المتاحة.

**الإستراتيجية الرابعة**: إستراتيجية عناصر الضعف والفرص المتاحة T/W

موقف لا يحسد عليه، يجب أن يخفف من الآثار السلبية لعناصر الضعف والمخاطر.

| البيئة الداخلية / البيئة الخارجية | عناصر القوة Strengths S<br>1- سجل عناصر<br>2- القوة<br>3- | عناصر الضعف W Weaknesses<br>1- سجل عناصر<br>2- الضعف<br>3- |
| --- | --- | --- |
| الفرص المتاحة O Opportunities<br>1- سجل الفرص<br>2- المتاحة<br>3- | إستراتيجية عناصر القوة والفرص المتاحة O/S<br>1- استخدام عناصر القوة<br>2- لتحقيق أقصى<br>3- استفادة من الفرص المتاحة | استراتيجية عناصر الضعف والفرص المتاحة O/W<br>1- التغلب على نقاط<br>2- الضعف بالاستخدام<br>3- الجيد للفرص المتاحة |
| المخاطر المحتملة T Threats<br>1- سجل المخاطر<br>2- المحتملة<br>3- | استراتيجية عناصر القوة في مواجهة المخاطر T/S<br>1- استخدام عناصر القوة<br>2- لتجنب الآثار السلبية<br>3- للمخاطر المحتملة | استراتيجية عناصر الضعف والفرص المتاحة T/W<br>1- محاولة تقليل عناصر<br>2- الضعف وتجنب<br>3- المخاطر المحتملة |

**الشكل (3): مصفوفة Swot عناصر القوة والضعف / الفرص والمخاطر بالمنظمة**

وباستخدام طريقة SWOT كمنهجية لغايات التحليل والتخطيط الاستراتيجي الارجونوميكي، يمكن أن تسهم هذه المصفوفة بفاعلية في إحداث نقلة نوعية في عمليات التخطيط، والعمل على تطوير الإدارة التربوية من خلال حل المشكلات التربوية، وصنع القرار التربوي الرشيد، وتحقيق الاستثمار الأفضل للموارد البشرية والمالية المتاحة بتوظيف التقنية المعاصرة

- **المرحلة الثالثة: وضع استراتيجيات التخطيط وهندستها** Formulate Planning Strategies & Dcsigning Them.

هناك العديد من الاعتبارات الضرورية لنجاح مرحلة وضع استراتيجيات التخطيط وهندسته وهي:

- وضع إستراتيجيات التخطيط يجب أن تتم في إطار مستقبلي، بمعنى أن يعتقد بإمكانية التنبؤ بأمور هامة مستقبلية، مع العمل بفاعلية على تحقيق الحالة المستقبلية المنشودة.

- وضع استراتيجيات التخطيط تركز على الإبداع، فالأفكار المتحررة التي تتولد أثناء العملية تحتوي على العديد من البدائل التي يمكن للمنظمة أن تختار فيما بينها، لذلك فإن النجاح في هذه المرحلة يمكن تحقيقه عندما يكون هناك أكبر قدر ممكن من الأفكار الإبداعية في الحدود الواقعية.
- عند وضع الاستراتيجيات يجب صياغتها بشكل هندسي، لما في ذلك تنمية طريقة التفكير، والقدرة على التحليل، والاستدلال وحل المشكلات إلى إدراك العلاقات.

ويشتمل وضع إستراتيجيات التخطيط على أربعة عناصر رئيسة هي :

**1- الرؤية Vision**

يمكن وصف الرؤية كإدراك لنوعية مستقبل فرد أو منظمة، يؤمل تحقيقه خلال فترة من الزمن، وفي ظروف محددة، والرؤية ضرورية لتوجيه قدر المنظمة، وللارتقاء بالثقافة المشتركة للاستجابة للتغيرات البيئية، فهي تشكل نقطة بداية السباق لتوحيد اتجاهات طاقم المؤسسة.

الرؤية هي نتاج لعمل الفكر والإحساس معاً، وهي مؤهلة في الواقع، ولكنها تركز على المستقبل لاستكشاف الإمكانات، وتوجيهها نحو هدف كبير مشترك، إنها تبدع حقلاً مغناطيسياً يجذب نحو الهدف "الرؤية"، هذه المغناطيسية تتولد من تكامل إحساس الفرد والمنظمة بالهدف والقيم والتفرد والتفاعل مع البيئات الطبيعية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية.

وعند وضع الرؤية فلا بد من معرفة أهمية الوعي بالمجتمع وفلسفته ومبادئه وتوجهات السياسة العامة في الدولة التي تتم فيها عملية التغيير والتطبيق، وبيئة النظام التعليمية الداخلية والخارجية معاً، والمبادئ الحاكمة لتطوير التعليم وتحديد الأولويات والأهداف والاستراتيجيات وتحليل المبادئ والسيناريوهات، والمفاضلة بينهما، واختيار مجموعة من المشروعات والبرامج التنفيذية التي ترى القيادة التربوية علاقتها الوثيقة بالقضايا الاستراتيجية المثارة والمشكلات.

تزود الرؤية بالمرجعية التي من خلالها يستطيع المشاركون في عملية التخطيط التشارك في التسهيلات والنتائج، كما تزود بالآلية لتحديد ماذا نحتاج من أعمال

للوصول إلى النتيجة المرغوبة، أيضاً تخلق تجربة مشتركة للمشاركين، حيث يمكنهم التحدث عن نفس الشيء، وتنور وتبصر الموظفين بالذات الجدد بالأهداف الحقيقية للمنظمة، كما تستدعي العمل مع المجتمع لبناء الدعم اللازم لتحقيق الرؤية.

2- الرسالة Mission

تشير الرسالة إلى المجال الذي تعمل فيه المنظمة، وأهدافها العامة التي تعبر عن توقعات الأطراف التي تفيد منها، ووظائفها وأنشطتها الأساسية، والطريقة التي ستؤدى بها هذه الوظائف والأنشطة، والقيم التي تشتق منها أيضاً، والغرض الذي من أجله توجد المنظمة وتؤدي وظائفها، فهي إذاً صياغة جيدة للوظائف.

تؤكد الرسالة على وحدة الهدف لجميع العاملين في المنظمة، كما توفر أساساً لتخصيص موارد المنظمة، وترسي المناخ العام للمنظمة، وتسهل أيضاً ترجمة الأهداف إلى هيكل يتضمن تخصيص المهام للأفراد المسؤولين داخل المنظمة وتحدد أغراض المنظمة وتترجم هذه الأغراض إلى أهداف، كما تحدد مجالات التنافس مع المنظمات الأخرى المشابهة، وعمل المنظمة والاستراتيجيات التي ستتبعها، وتوضح ماهية أنماط النمو والاتجاهات التي تسعى المنظمة إلى تحقيقها.

وفي منهجية الارجونوميكا ضرورة ملحة لبناء قيم محددة قبل الشروع في صياغة الرسالة الخاصة بها، وكذلك للأقسام التابعة للمنظمة والتي تنطبق عليها شروط رسالة المنظمة.

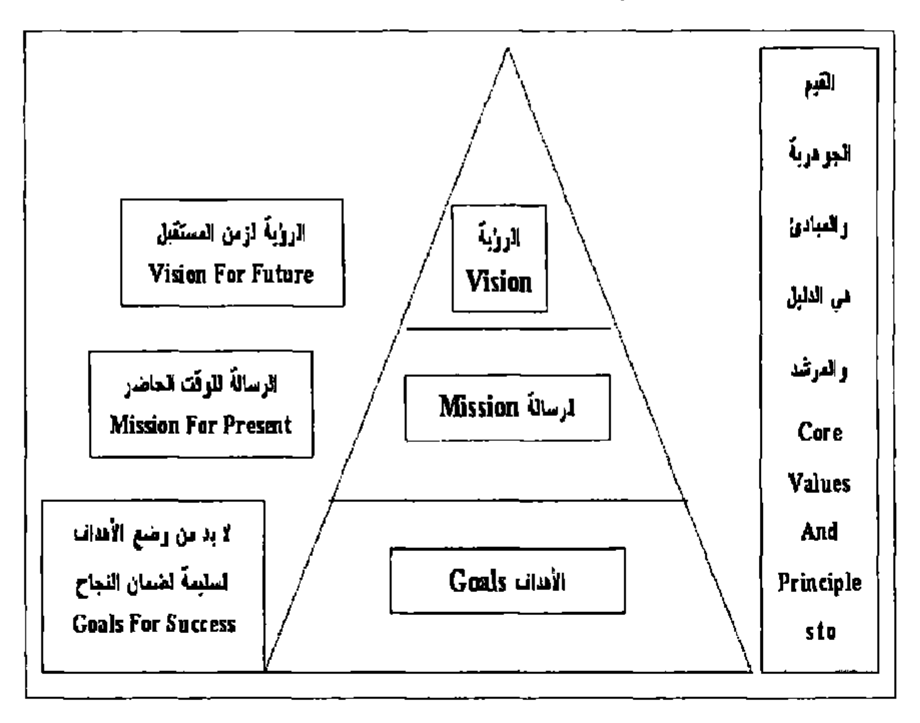
3- الأهداف Goals

يساعد وضع الأهداف في تحويل الرؤية الاستراتيجية والرسالة التنظيمية إلى مستويات مرغوبة للأداء وتحويل الطموحات إلى واقع ملموس.

وتبرز أهمية الأهداف الاستراتيجية في كونها معياراً لاتخاذ القرارات، وهي وسيلة للمفاضلة بين الاستراتيجيات البديلة، مع خلق نوع من التحفيز لدى الموظفين لأنها تحقق نوعاً من التواصل الرأسي والأفقي، فالجميع يسعى إلى تحقيق نفس الهدف الاستراتيجي.

وحتى يتواجد منظمة تعليمية متميزة لا بد من امتلاك أهداف ذات معايير عالية ومحددة وملائمة وتوقعات مرتفعة، أهداف يمكن قياس درجة إنجازاتها في أي نقطة من الزمن ضمن شفافية تسمح لجميع المصالح بالاطلاع عليها، ولإنجاز الأهداف بفاعلية ورفع مستوى المنظمة فلا بد من أن يكون الهدف الأساسي من وضع أي أهداف هو تحسين نوعية البيئة من حول الموظفين في المنظمة للسعي نحو راحتهم ولزيادة إنتاجيتهم، من خلال تحليلٍ ارجونومي مفصل بجميع أبعاده المتعددة.

فالرؤية والرسالة والأهداف تضع أسس نجاح المؤسسة التربوية، أما العلاقة بين الرؤية والرسالة والهدف والقيم في علاقة قوية موضحة في الشكل (4)، إذ لها تصور ارجونوميكي مميز من خلال رصدها للواقع الثقافي المتمثل بالقيم ورؤيتها بمدخلات قيمية تحقق الأهداف المنشودة.




الشكل (4): العلاقة بين الرؤية والرسالة والأهداف

### 4- خطة العمل Action Plans

وضع خطة العمل في المؤسسة التربوية ليست تقديراً لما تقوم به المؤسسة اليوم، ولا هي خطة طويلة المدى لعمل نفس الشيء ولكن بطريقة أفضل، وإنما هذه عملية تتطلب من فريق التخطيط أن يضع تصوراً لسلسلة من السيناريوهات المستقبلية المحددة، وكذلك تحديد البدائل التربوية المقترحة من خلال العصف الذهني لفريق التخطيط، ولا بد من تحديد الميزانية والموارد المادية والوقت وتوصيف وتحليل الوظائف Job Description & Analysis .

إن وجود خطة مكتوبة تحقق الالتزام من قبل الإدارة والموظفين وكل من له علاقة، كما إنها تقدم ميكانيكية قياس النجاح والأفكار لتحقيق الإنجاز المطلوب.

إذا تم وضع الاستراتيجيات بما يتناسب مع الفجوات القائمة بين واقع الثقافة والبيئة، وبين الرؤية الثقافية والبيئية الارجونوميكية، عندها يتسنى للمؤسسة التربوية وضع برامج تحقق هذه الاستراتيجيات، لأن الخطة لا تعتبر خطة إلا إذا تبلورت على شكل برامج ومشاريع وهذا ينقلنا إلى المرحلة اللاحقة وهي وضع البرامج وتنفيذها وهي على شكل مخرج نتيجة وضع الاستراتيجية المناسبة.

- **المرحلة الرابعة: وضع البرامج وتنفيذها** Program Design & Implementation

تعتبر هذه المرحلة من المراحل المهمة بعد وضع استراتيجيات التخطيط، وذلك لقدرتها على بلورة الطموح والآمال على أرض الواقع، وذلك لتلبية المطالب التي وضعتها الإستراتيجية.

عند تصميم البرامج يجب تحديد الغرض من وصفه، وأهميتها وما هو نطاقها وما هي النتائج الرئيسة، وكذلك المراد من تنفيذه والتي تتضمن الظروف المهيأة للعملية من موارد بشرية، مصادر معلوماتية وتكنولوجية ومواد مادية، بالإضافة إلى طبيعة الوسائل والأنشطة وأدوار ومسؤولية فريق العمل، وتسلسل وتوقيت الأنشطة ومعرفة مقدار التفاوت المسموح به بين المواقع، وطرح البدائل على أساس أهداف الإستراتيجية الموضوعة، إذ يتم مقارنة هذه البدائل من حيث ملاءمتها للإستراتيجية الموضوعة، وكذلك رد فعل فريق عمل البرنامج نفسه، ودرجة تحقيق هذه البدائل للأهداف الموضوعة، حيث يتم اختيار إحدى البدائل المطروحة من البرامج التي تم

اقتراحها من قبل فريق العمل، ثم يتم تحويلها إلى برنامج تنفيذي، وماذا يتوقع من تنفيذه، إذ يجب الأخذ بعين الاعتبار الجودة عند وضع البرامج بحيث تمتاز بالوضوح والشمولية.

ثم تأتي بعد وضع البرنامج مرحلة تنفيذية، والتي تبرز من خلالها درجة تسهيل قيادة البرنامج لتحقيقه، وكذلك يبرز تقييم وتحسين عملياته، إذ أن أساس التنفيذ هو تصميم هذا البرنامج لأنه يحدد الموارد البشرية والمعلوماتية والتكنولوجية والمادية كما سلف ذكره، بتصور ارجونوميكي يساعد على اختيار أفراد البرنامج ضمن مقدراتهم وإمكاناتهم وذلك من أجل أداء أفضل.

ويجب الحرص خلال التنفيذ على توثيق المعلومات للوقوف على جوانبه الإيجابية والسلبية والعمل على مراجعة الأداء في البرنامج أولاً بأول، من خلال تقييم نتائج البرنامج والذي يتم من خلاله وصف ما قد حققه البرنامج من أهداف، وهذه المعلومات قد تعطي انطباعاً عن درجة الحاجة إلى مراجعة البرنامج بغرض تطويره لتحقيق الأهداف التي صممت من أجله، إذ أن عملية التقييم تساعد على إيضاح قطاع عريض من تساؤلات اتخاذ القرار.

إذ يوجد مجموعة من الاهتمامات والتساؤلات اللازمة لاتخاذ القرار عند التعامل مع عملية التقييم لنتائج البرنامج وهي:

- إلى أي درجة نجح هذا البرنامج من تحقيق الأهداف التي وضعت عند تصميمه، والتي وضعت أساساً من أجل نجاح الإستراتيجية الموضوعة.
- الآثار المرتبطة بهذا البرنامج، فمعظم البرامج التربوية لها تأثيرات على فريق العمل وكذلك المجتمع، سواء كانت إيجابية أم سلبية، وهي تشكل دلالات واضحة من أجل تطوير البرامج وتحسينها.
- رد فعل المفيدين من البرنامج، وهذا يساعد على تحديد القيمة الاجتماعية لبرنامج ما، وكذلك الإشارة إلى طرق تطويره.
- تحقيق البرنامج للتأثيرات المتوقعة، وعناصر البرنامج التي تسبب في هذه الآثار على وجه التحديد، أي العلاقة بين السبب والمسبب.
- فاعلية الإنفاق على هذه البرامج التربوية، وهذا الاهتمام اصبح يتصاعد لأن موارد العملية التربوية أصبحت محدودة، إذ أن التوجه أصبح إلى البرامج التي تحقق أكبر عائد بأقل تكلفة.

- كيفية تغيير برنامج معين ليكون أكثر فاعلية في تحقيق أهداف هذه البرنامج نفسه والنظام والمجتمع.

بعد الانتهاء من عملية تقييم الأداء ومراجعته، من الضروري تحديد الفجوات في الأداء الحالي على أرض الواقع للبرنامج مع الأداء المرغوب فيه عند وضعه، إذا كانت نتائج تقييم أداء البرنامج تحقق الأهداف التي وضعت من أجله، تكون بذلك قد حققت الهدف الإستراتيجي الذي صمم البرنامج من أجله، عندها يكون القرار بالتحرك إلى المرحلة التي تليها وهي مرحلة تقييم الإستراتيجية وفاعليتها، أما إذا كانت الفجوة كبيرة لا يستطيع فريق العمل على إصلاحها بأي شكل من الأشكال، فهنا يكون القرار حاسماً بالرجوع إلي الخطوة السابقة لاختيار برنامج آخر من ضمن بدائل البرامج المطروحة، ونعود إلى نفس الخطوات السابقة المتعلقة بتصميم البرنامج وتنفيذه وتقييمه، للعمل على تحقيق الهدف الاستراتيجي الموضوع.

- **المرحلة الخامسة: تقييم الإستراتيجية وفاعليتها** Strategies Evaluation and Effectiveness.

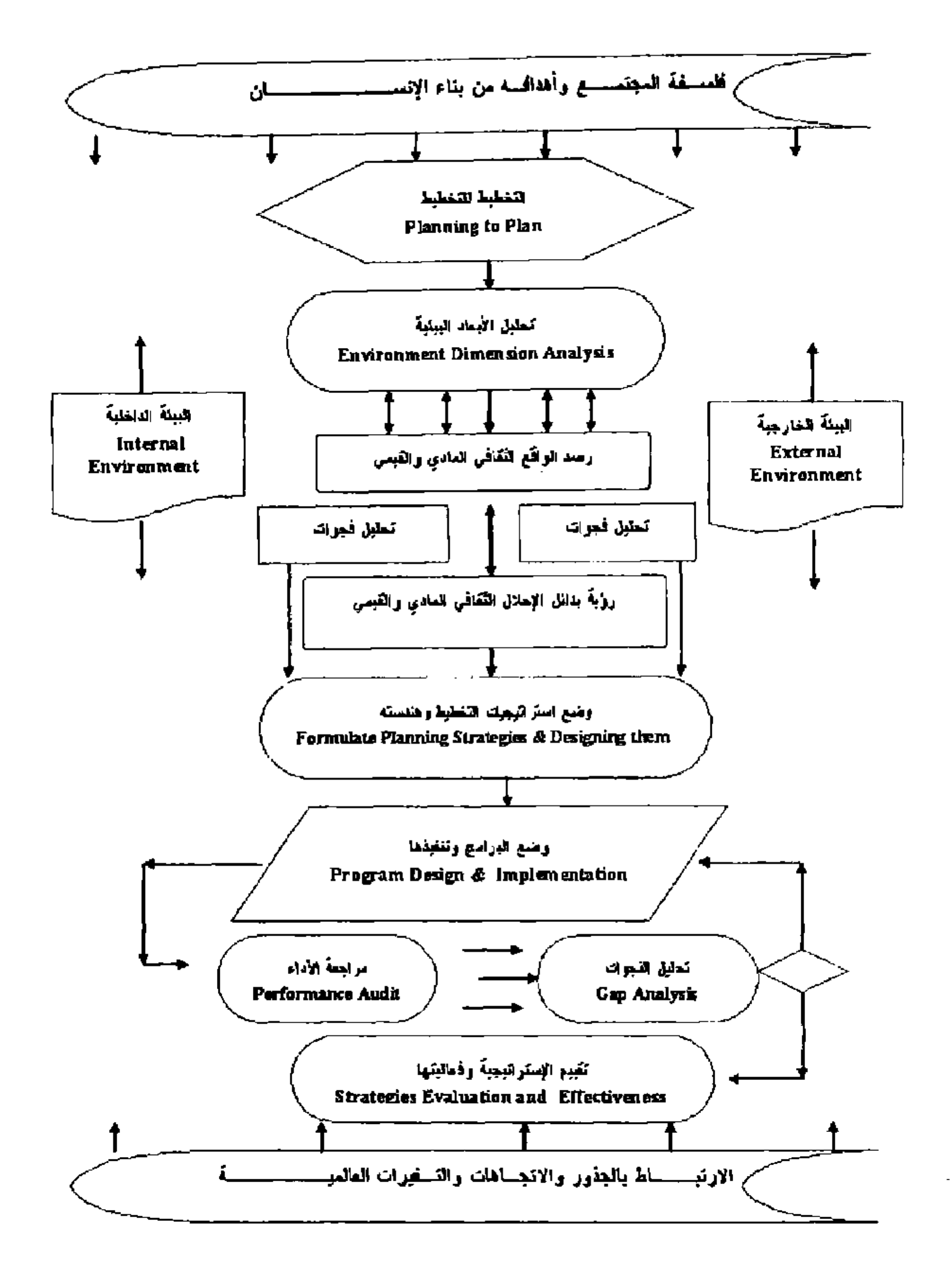
لا تهتم الإستراتيجية بتحقيق الأهداف الإستراتيجية فقط، وإنما تعتمد على دقة خطة التنفيذ وكفاءة التحضير لعملية التنفيذ وتحديد أبرز المعوقات والتهديدات الداخلية أو الخارجية ومواجهتها أولاً بأول، وتقاس أي فاعلية إستراتيجية إدارية بدرجة رضى الأفراد سواء أمن داخل المنظمة أم من خارجها، مع تحقيق المستوى المرغوب من المخرجات، وذلك بالاهتمام بالجانب الكيفي والبعد الاجتماعي، أي تقديم المستوى المطلوب في أفضل درجة ممكنة التحقيق، وهذا ما تهتم الإستراتيجية بتقديمه، بحيث تتوافر مقومات الفاعلية والكفاءة في آن واحد، إذ يجب التركيز والاهتمام بالإصلاح التربوي والتقييم البنائي المستمر وتبني مفهوم الأولويات.

إذ يمكن التعرف على فاعلية الإستراتيجية لذا استطاعت تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها، وهذا مستخدم بكثرة في قياس معظم الاستراتيجيات، أو من خلال تصميم أداة بطريقة علمية صحيحة، تشتمل على كل أو معظم العناصر الذي يشتمل عليه أنموذج الإستراتيجية الموضوعة، بحيث يتم تحليلها إحصائياً، فإذا حصلت على نسبة عالية، تعتبر هذه الإستراتيجية فاعلة، مع الحرص على وجود إستراتيجية قادرة على التغلب على المعوقات الإدارية التي تواجه المنظمة وحلها

لتصبح فاعلة، مثل: المركزية، البيروقراطية، نقص المعلومات، عدم التخطيط السليم، عدم توافر القيادات ذات المهارات العالية، المعوقات السياسية، تضارب اللوائح والقوانين والقرارات السياسية، عدم الإفادة من التقدم العلمي والتكنولوجي في إدارة الأمور، والبرامج المتشابهة للأحزاب السياسية، إضافة إلى المعوقات الاقتصادية مثل: قلة الموارد وسوء استخدامها، أو من الرجوع إلى معايير مثل المتعلقة المدة الزمنية، أو المنافسة، أو العمالة، أو الموارد، أو فريق العمل، أو العمليات، أو اتخاذ القرار، أو المتعلقة بالرؤيا والرسالة والأهداف.

وبذلك تم استعراض مراحل الإستراتيجية، بَدءاً من مرحلة التخطيط للتخطيط، والتي هي مرحلة الاستعداد للتخطيط الاستراتيجي اللازمة لإنجاحه، ثم الانطلاق إلى مرحلة تحليل الأبعاد البيئية ومنه تعرف نقاط الضعف ونقاط القوة، والتهديدات والفرص المتاحة، من خلال عرض أمثلة من واقع وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية، وبعدها مرحلة وضع استراتيجيات التخطيط والمكونة من الرؤية والرسالة والأهداف وخطة العمل، فإذا تم ما سبق ذكره، نبدأ بإعداد البرنامج وبدائله المناسبة، للعمل على قياس فاعلية الاستراتيجية.

وبذلك تكون نهاية مراحل بناء الاستراتيجية الارجونوميكية، ولكن يجب أن نضع بالحسبان دائماً أن مراحل الإستراتيجية الارجونوميكية، لا يمكن أن تكون فاعلة ومؤثرة، إلا إذا كانت ضمن فلسفة المجتمع وأهدافه من بناء الإنسان، بالإضافة إلى نقطة مهمة وهي الارتباط بالجذور والاتجاهات والتغيرات العالمية، والشكل (5) توضح خطوات الاستراتيجية والشكل العام لها.




الشكل (5): الاستراتيجية المقترحة لزيادة كفاءة العاملين وتطوير وتغيير العمل الإداري في ضوء مفهوم هندسة البشر

**الخطوة الثالثة: تصديق الاستراتيجية**

يمكن تصديق الاستراتيجية الموضوعة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من خلال استعراض التالي:

- الخطوات والمراحل التي يمر فيها.
- ترتيبها تبعا للإجراءات التي يجب أن تتم فيها وأولوياتها.
- درجة مواءمة المراحل لمنهجية الارجونوميكا كمفهوم.
- الشكل الذي يضم الخطوة من مربع، معين، مثلث، . . . ، والمعنى من وضع كل شكل.
- الإطار العام للإستراتيجية (يوجد ملحق رقم (1) للاستنارة بالمعاني المختلفة للأشكال الهندسة عند بناء الاستراتيجيات والنماذج والتصميمات المختلفة).
- الصيغ اللغوية والأخطاء الإملائية والترجمة لكل لفظ فيها.

**المرحلة الخامسة:** يتم تقديم الاستراتيجية بشكلها النهائي بعد أن تمت بلورتها ضمن أسس ارجونوميكية، وبعد تحكيمها، لتخرج على أرض الواقع للإفادة منها من قبل المهتمين والدارسين وصانعي القرار.

وبذلك خلص إلى بناء إستراتيجية مقترحة في ضوء منهجية الارجونوميكا بعد أن تم التحدث عن ماهية الارجونوميكا، وموجهات وشروط وأبعاد الارجونوميكا، وديناميكية مراحل الارجونوميكا، والقواعد المستخدمة في تطبيق منهجية الارجونوميكا، والارجونوميكا والبيئة المربية، وبعدها تم الحديث عن الجهود والدراسات المبذولة في الارجونوميكا، لمعرفة ما تم التوصل إليه في عالم الارجونوميكا، والاستفادة من المنهجيات المستخدمة في الدراسات المتنوعة، وبعدها عن منهجية الارجونوميكا، من حيث المظاهر الأساسية لبداية تطبيقها، والمفاهيم الأساسية الارجونوميكية للاستخدام الفعال للقوى العاملة، ولا يتم ذلك إلا من خلال بناء استراتيجيات في ضوء المنهجيات المتبعة، لذا تم التطرق لذكر مفهوم ووظائف الإستراتيجية، والتفكير الاستراتيجي وخصائصه، والإدارة والتخطيط الإستراتيجية، والمفهوم الأساسي لبناء الإستراتيجية في ضوء منهجية الارجونوميكا، أيضاً تم التطرق إلى موضوع التطوير الإداري التربوي، من حيث ذكر أسبابه، وعناصره، وخطواته.

# 6

## الفصل السادس

# إعادة هندسة العمليات BPR في سطور

- أولاً: ماهية إعادة هندسة العمليات BPR في سطور.
- ثانيا: المداخل الإدارية لمنهجية إعادة هندسة العمليات BPR
- ثالثاً: خصائص النظم التي تأخذ بمفهوم إعادة هندسة العمليات BPR
- رابعاً: المكونات الأساسية لإعادة هندسة العمليات BPR
- خامساً: المسهلات المستخدمة في منهجية إعادة هندسة العمليات BPR



لا يوجد انفراد في الحديث عن إعادة هندسة العمليات BPR، منفصلاً عن منهجية الارجونوميكا Ergonomics، إذ تعتبر منهجية إعادة هندسة العملياتBPR من المنهجيات المختصة بالعمليات بجميع جوانبها، والتي تعتبر عملية أساسية في منهجية الارجونوميكا، لذلك تم الانفراد بمجموعة من المواضيع المتعلقة بهذه المنهجية، من خلال تخصيص بعض فصول هذا الكتاب للحديث عن هذه المنهجية.

سوف يتم التطرق إلى موضوع إعادة هندسة العمليات BPR في هذا الفصل ضمن المحاور التالية:

## أولاً: ماهية إعادة هندسة العمليات "BPR"

إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering (BPR) هي العملية التي يتم فيها إعادة التفكير بشكل أساسي والعمل على إعادة تصميم العمليات بشكل جذري، للعمل على إنجاز تحسينات جوهرية في أداء الإجراءات المناسبة للقضايا المعاصرة المؤثرة مثل التكلفة، الجودة، الخدمة، والسرعة (Hammer & Champy,1993,P.14)، إذ أن تعريفات هذه المنهجية باختلافات الكتب والمصادر نفس التعريف.

ومن الملاحظ بالتعريف أن الكلمات المفتاحية لمنهجية BPR هي أساسي Fundamental، جذري Radical، التغيير Change، مثير Dramatic، عمليات Process، إذ أن جميع المفردات السابقة تصل إلى هدفين أساسين لوجود منهجية BPR وهي:

- زيادة الكفاءة على الصعيد الداخلي.
- تحسين الخدمات المقدمة إلى العملاء على الصعيد الخارجي.

بدأ مفهوم إعادة هندسة العمليات Business Process Re-engineering BPR حديثاً جداً كصرعة أو موضة في وقت مبكر، وهذا يظهر في أعمال الكتّاب مثل دايفنبورت وشورت Davenport & Shortعام 1990، هارنتقتون Harrington عام 1991، كتاب هامر وشامبي Hammer & Champ عام 1993، وفي ورقة عمل لميخائيل هامر Michael Hammer عام 1995(Murphy,1996&Fitzgeratld).

حيث تشير إلى إعادة التفكير الأساسي والتصميم الجذري للعمليات لتحسينها، بحيث تضمن السرعة، والتكلفة، والخدمات، وتقليل الوقت، والمرونة، والابتكار، كما تركز على العمليات، بحيث تبدأ من مرحلة إنتاج المفهوم إلى آخر مراحل تصميم المنتج، إذ تعطي إعادة هندسة العمليات الفرصة لتقليل عدد النشاطات التي يتم الاحتياج لها في انجاز العمليات، مع مساعدة نظام تكنولوجي مطور (Gunasekaran & Kobu,2002).

ومن الملاحظ أن منهجية BPR تقوم على التغيير في العمليات الإدارية وليس في المهام والمسؤوليات والوظيفة، فالعمليات هي المحور وليس الأشخاص والإدارات، وذلك بالاعتماد على تقنية المعلومات، والتفكير الاستقرائي، وذلك بالبحث عن فرص التطوير والتغيير مثل بروز المشكلة، وليس الاستنتاجي المنتظر لحدوث مشكلة (Pereira & Aspinwall,1997).

> تقوم منهجية BPR على التغيير في العمليات الإدارية وليس في المهام والمسؤوليات والوظيفة.

وقد أورد يومانز و بكت (Yeomans & Beckett,1996) نوعان من المصادر تعمل على دعم العمليات :

- الأفراد الذين يقومون بالعمليات: والتي تشمل الأفراد، وخبراتهم، ونظام المعلومات، والأدوات المستخدمة.
- الأفراد الذين يقومون بالتحسين المستمر للعمليات. جاءت عملية إعادة هندسة العمليات BPR متألقة في ثورة الأعمال، وجاءت كمنقذة في وطأة أداءات المنظمات، حيث جاءت متصلة مع كثير من العلوم والمنهجيات السابقة، كان من أهمها إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management "TQM"، وديناميكية العمليات Organization Dynamics، وتكنولوجيا المعلومات Information Technology "IT"، حيث عملت منهجية BPR بشكل مترادف مع تلك الحقول وغيرها من الحقول المتصلة بالمعارف.

BPR منهجية تستطيع بواسطتها الحصول على التحسينات، بالرغم من أنها نحتاج إلى تغييرات كبيرة في المنظمة، ونمط العمل، وهذا يتضمن الاحتياج الكبير إلى التغيير أو حتى زيادة أنماط العمل، ووظائفها، بالإضافة إلى احتياجات المعارف، قيم المنظمة، هذا كله يتطلب تكريس الوقت الطويل والمصادر والجهد، من خلال

استخدام العناصر المسهلة مثل تكنولوجيا المعلومات، وإدارة الجودة الشاملة، والمصادر البشرية، وجميع إمكانيات المنظمة (Harrington & Mcloughlin & Riddel,1997).

تعتبر عملية تطبيق منهجية BPR ذات تكلفة عالية، لأنه يتطلب تغيير جذري في تركيبة المنظمة، نظام الإدارة، واستخدام تكنولوجيا المعلومات، ووجود بعض أدوات التقييم ذات الجودة العالية، حيث تعتبر في نظر بعض المنظمات مغامرة فاشلة، بسبب التكلفة العالية، عدا عملية نقل المعرفة بين الأفراد، والذي يعود إلى ثقافتهم، واللغة (Paolucci,E & Bonci & Russi,1998).

ولكن بعد التطبيق تؤدي إلى خفض التكاليف مع تحقيق نتائج جوهرية في الأداء، وذلك من خلال زيادة في سرعة الانجاز، وزيادة في دقة وقلة الأخطاء، وزيادة في رضا العاملين، فيه يتم التوصل إلى شكل جديد للمنظمة، تعتمد على توفير المعلومات، وإتاحتها للجميع عند الحاجة لها، مع استخدام تقنية المعلومات لتغيير العمليات ورفع كفاءتها والقضاء على البيروقراطية في الأداء(Yeomans & Beckett,1996).

> **BPR** منهجية في البداية تكون ذات تكلفة عالية، ولكن بعدالتطبيق تؤدي إلى خفض التكاليف مع تحقيق نتائج جوهرية في الأداء

مع العلم أن بعض الشركات قد فشلت الوصول أثناء التطبيق الوصول لأعلى التوقعات، وهذا يعود إلى تبني إستراتيجية لتطبيق منهجية BPR يوجد فيها خلل، أو الاستخدام غير الملائم للخبراء، بالإضافة إلى اقتران القوى العاملة بتكنولوجيا قديم، الفشل في الاستثمار في التدريب، وعدم السيطرة على النظام السابق الموروث، كل هذه الأسباب تؤدي إلى فشل المنظمة للوصول إلى تطبيق ناجح (Paper & Chang,2005).

## ثانياً: المداخل الإدارية لمنهجية إعادة هندسة العمليات "BPR"

استمد مفهوم إعادة هندسة العمليات BPR من النظريات السابقة، التي بذلت جهود كبيرة لتحسين أداء العاملين، ومن المداخل الإدارية التالية:

- حركة الجودة الشاملة TQM: حركة رائدها فيليب كروسبي Kruspy Pheleeb عام 1980، ركزت على العميل والمخرجات وذلك بهدف تقليل الأخطاء في المنتج النهائي، وذلك من خلال تطبيق الأساليب الإحصائية

في قياس ورقابة العمليات، وبعد ذلك يتم التطوير التدريجي للعمليات على ضوء تحليل نتائج الإحصاء، فكلا المدرستين TQM، BPR تشترك في توجهها نحو العمليات وذلك باتجاه العميل وخدمة العميل، إلا أن مدرسة TQM تعتمد على منهجية حل المشكلة، والتعرف على الأسباب التي تعيق الوصول إلى الأداء المتوقع(Davenport,1993).

وهذا يمكن تطبيقه إذا كانت المشكلة صغيرة، أي أن الفجوة بين ما هو موجود والمرغوب فيه يكون صغير، أما إذا كانت كبيرة فإن السياسة التي يجب تطبيقها هو أسلوب BPR، والذي يعتمد على نظرية المباريات من خلال تحليل السلوك التنافسي، ويعتمد بشكل كبير على تكنولوجيا المعلومات، لإثراء التنافس بين جميع أفراد المنظمة للارتقاء بالأداء من خلال ابتكاراتهم لعمليات جديدة(Davenport,1993).

- **حركة الإدارة العلمية**: حركة رائدها فردريك تايلور Fredric Taylor، والتي تعتمد على هندسة سلوكيات العاملين بناء على نظام من الكفاءة والقواعد المهارية، ويرجع لها الفضل في إيجاد نظم الرقابة والتدريب والخرائط التوضيحية لوصف العمل، وطرائق سيره وتقسيم نظام العمل إلى مدخلات وعمليات ومخرجات، حيث استفادت منهجية BPR من هذه الحركة، بعض المواضيع المتعلقة في فصل تصميم العمل وتخطيطه عن المنفذين له، كيف يمكن وضع تصميم مثالي للعمل وتقسيمه، الحاجة المستمرة إلى قياس ومتابعة كفاءة العمل، بالإضافة إلى الحاجة إلى تتبع مستويات العاملين ومستويات العمليات الروتينية(Rigby,1993).

ولكن منهجية BPR لم تهمل الجانب الإنساني في العمل، كذلك الدور الفعال للتكنولوجيا الحديثة باعتبارها ليس هدف لتقليل العامل الإنساني، بل كونه عامل أساسي في تفعيل عمليات تطوير العمل من خلال الجهد الإنساني، باستخدام المعرفة، والتي تعبر عنها تكنولوجيا المعلومات(William & James& Guha,1996).

- **حركة تصميم العمل**: ترمي هذه الحركة إلى زيادة كفاءة العمل، وتحقيق أكبر قدر من الرضا عن العمل وتقبله، حيث ركزت على تحسين التفاعل داخل مجموعات العمل الصغيرة، أيضاً على فهم العلاقة بين التفاعل الاجتماعي ومستواه والأداء لمجموعات العمل الصغيرة، وقد استفادت منهجية BPR من أهمية التطوير الجذري وأهمية التركيز على التفكير العملياتي بالإضافة إلى أهمية تطوير العمليات الروتينية،

وأهمية التركيز على العامل الإنساني في الابتكار للعمليات(Motwani & Kumar & .(Jiang ,1998

- **تكنولوجيا المعلومات IT:** تعتبر تكنولوجيا المعلومات IT من أكثر إمكانيات القوة لمنهجية BPR، حيث تساهم بدرجة كبيرة في جعل المهمات أثر سهولة، بالإضافة إلى إعادة تصميم المنظمات، وتغيير طرق العمل، وإنجاز تحسينات مذهلة ومثيرة (Olalla,1999).

> تركز إعادة هندسة العمليات على تكنولوجيا المعلومات ليس بهدف تقليل العامل الإنساني، بل كونه عامل أساسي في تفعيل عمليات العمل من خلال الجهد الانساني.

## ثالثاً: خصائص النظم التي تأخذ بمفهوم إعادة هندسة العمليات BPR

تم التوصل إلى مجموعة من خصائص النظم التي تأخذ بمفهوم BPR، والتي يمكن تلخيصها بما يلي:

- تحويل التركيز في معايير الأداء والمقدرة والمكافآت والترقية من الأنشطة إلى النتائج، ويتحقق ذلك من خلال قيام فرق العمل بالعمليات، وعلى ضوء نتائجها الفعلية المؤثرة على نجاح المنظمة، يتم صرف المكافآت والحوافز، وليس على أساس الحضور اليومي، والانتظام في الحضور، والخدمة التي يقضيها العامل في الخدمة، أما بالنسبة إلى موضوع الترقية إلى وظيفة أعلى تتطلب قدرات خاصة، حيث لا تعتمد فقط على حسن الأداء، لأن حسن الأداء يؤدي إلى نظام المكافآت والحوافز، أما المقدرة فتؤدي إلى الترقية، وهذا يؤدي إلى لعب دور كبير في تغيير ثقافة المنظمة وتحويل اتجاهاتهم وقيمهم إلى العمل بشكل جاد وايجابي لتقديم الخدمة المناسبة (Hammer,1990).
- المشاركة في اتخاذ القرارات بين الإدارة العليا وبين من هم في المستوى التنفيذي، حيث يتم إسناد مجموعة من المهام المتعددة إلى فريق يتكون من مجموعة من الأفراد العاملين، حيث يقومون بمشاركة الإدارة العليا باتخاذ القرارات، بحيث لا تصبح حكراً فقط على الإدارة العليا فقط، ولتسهيل انجاز العملية تبرز الحاجة هنا إلى ما يسمى بمدير العملية، يقوم بدور المسهل والميسر للعمل، من خلال توفير

كافة نظم المعلومات والتفويض من قبل الإدارة العـــليا لاتخـــاذ القرار السريع (Harrington& Mcloughlin & Riddel,1997) .

- تحويل نظم العمل من وظيفية تخصصية إلى فرق عمليات، تتكون من مجموعة من العاملين لتنفيذ عملية متكاملة بالإضافة إلى تعدد خصائص هذه العمليات، وذلك بتنويع مواصفات كل عملية لكي تتناسب مع العميل، وعدم الاعتماد على الإنتاج الجماعي والمنتجات المتشابهة، فكل عميل له احتياجاته ومتطلباته الخاصة، وهذا لا يعتمد على تعدد المهارات والقدرات لدى العاملين، بل يتعدى إلى ضرورة التطوير المستمر لتلك المهارات، مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى التحدي والانجاز لديهم في أداء وظائفهم، نتيجة قيامهم بانجاز عمـلية متكاملة، تؤدي إلى فرص النمو والتعلم وزيادة المفاهيم العلمية والعملية الحديثة وتعلم مزيد من المهارات (Harrington& Mcloughlin & Riddel,1997) .
- دمج بعض الوظائف في وظيفة واحدة، وتحويلها من مهام بسيطة إلى أعمال مركبة، إذ أن الوظائف المنفصلة عن بعضها البعض والتي تنجز العمال المتشابهة، تؤدي إلى روتينية وبطء في العمل وازدواجية في بعض الأحيان، وتكرار في الإجراءات، أما عملية التحويل إلى وظيفة واحدة جديدة، ذات أبعاد تطويرية تقوم على أساس أداء مجموعة من الإجراءات التي تخدم العمليات الجديدة، وهذا يؤدي إلى إلغاء تعدد الاختصاص مما يعني التخلص من الأخطاء الروتينية وتؤدي إلى استثمار في الوقت.

كما تعمل على خفض التكاليف الإدارية غير المباشرة، أيضاً يحسن من مستويات الرقابة والإشراف حيث يتم التركيز في الرقابة على عدد قليل منهم مما يسهل توزيع المسؤوليات عليهم ومراقبة الأداء بشكل جيد، وإعطاء العاملين حرية الإبداع لتحقيق مستوى أداء أعلى، أيضاً العمل على إنجاز العمل في مكانه، وذلك بحصول العاملين على جميع احتياجاتهم دون الرجوع إلى أي من الاختصاصين، مما يؤدي إلى استثمار الوقت مع الاستفادة من الأموال المنتفعة في الوقت اللازم بدلاً من هدرها في تخزينها، كما تؤدي إلى تقليل الحاجة إلى مراجعة المعلومات والتحرر من مطابقتها، واثبات صحتها من قبل الإدارة العليا (Hammer,1990) .

- اختصار مستويات الرقابة، وذلك لأن تطبيق منهجية BPR تقوم على استخدام ضوابط ومعايير توضح فيها كفاءة أداء العمليات، وحل المشكلات وهذا يؤدي إلى اختصار مستويات الرقابة، وتكون الرقابة من داخل الفريق المنجز للعمليات، لأن العاملين يتمتعون بكفاءة عالية واستقلالية وقدرة على وضع قواعد العمل والإبداع فيه، بحيث يمكن تقرير ما هي البرامج الإضافية والنشاطات من قبل العاملين في الفريق دون انتظار قرارات عليا تأخذ وقتاً طويلاً في انجاز الأعمال، وهذا يخالف أنشطة الرقابة المعمول فيها سابقاً والمعتمدة على الهياكل الهرمية، ذات المستويات المتعددة والمتداخلة في اختصاصاتهم الرقابية، بحيث تعمل على تقليل فعالية انجاز الأعمال، وتتحول إلى آلة للمحافظة على ميكانيكية تنفيذ العمل، حيث تقوم على تحديد قواعد العمل للعاملين والانتظار منهم إتباع هذه التعليمات، وذلك بسبب وجود الرقابة الصارمة فقط (Hammer & Champy,1993).
- تعدد خصائص العمليات: حيث يتم تحويل نظم العمل من وظيفية وتخصصية إلى فرق عمليات حيث يتكون من مجموعة من العاملين لتنفيذ عملية متكاملة، حيث تتنوع مواصفات العمليات لتتناسب مع كل عميل على حده، وعدم الاعتماد على الإنتاج الجماعي والمنتجات المتشابهة كما هو معمول فيه في الطرق السابقة.

## رابعاً: المكونات الأساسية لإعادة هندسة العمليات BPR

تتكون منهجية BPR من مكونات أساسية تتفاعل كلها من أجل زيادة فاعلية العمليات في الأنظمة، وتقديم أفضل الخدمات للعملاء، وسوف يتم إيراد نماذج متعددة للمكونات الأساسية لإعادة هندسة العمليات.

### 1. المكونات الأساسية لمنهجية BPR كما قدمه جوناسكاران وكوبا:

قدم جوناسكاران وكوبا (Gunasekaran & Kobu,2002) نموذج مفاهيمي وضح فيه المكونات الأساسية لمنهجية BPR والموضحه في الشكل (6)، حيث يظهر الأنموذج بوضوح حلقة الوصل بين إعادة البناء التنظيمي Organizational Structuring، والتغيير في تصرفات الأفراد Behavioral Change، وذلك بمساعدة تكنولوجيا المعلومات ((IT Information Technology)، من أجل إعادة هندسة العمليات، وبالتالي تقديم نظام خدمات فعال، بالإضافة إلى زيادة رضا العميل عن المنتج النهائي.

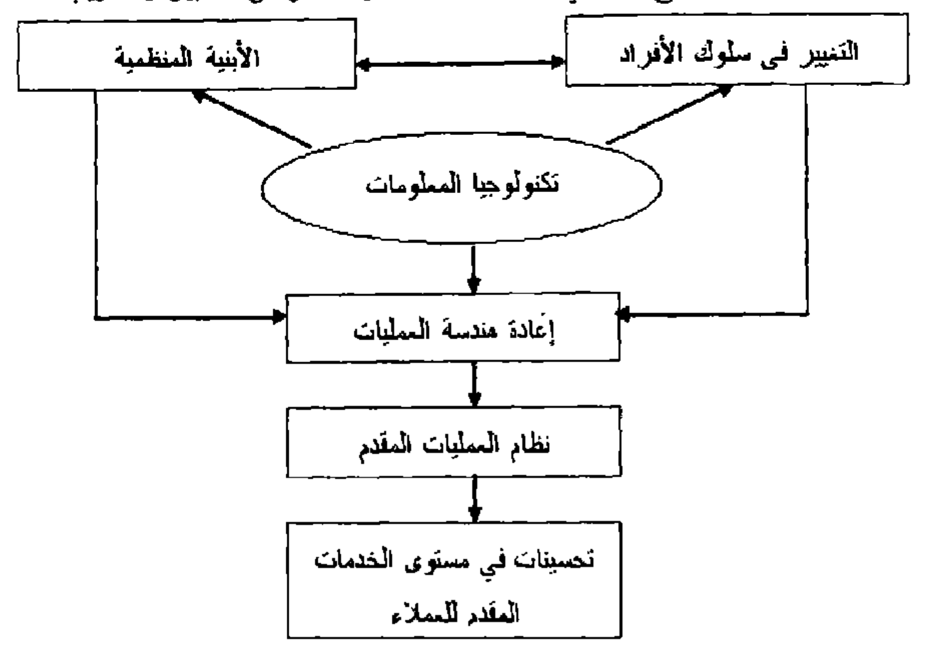
إعادة البناء المنظمي تتضمن المتطلبات الآتية: تسهيلات الموقع، والسعة، ونوع المنتج، والتكنولوجيا، والأفراد، بالإضافة إلى تغيير في سلوكات الموظفين والتي تتضمن: التدريب، التعليم، إثراء الوظيفة، توسعة الوظيفة، تفويض الصلاحيات للموظفين، مع عرض لتأدية وتسهيل للتغيرات الجذرية من أجل إنجاز تحسينات مثيرة في أداء الأعمال، بالإضافة إلى الاستعانة بتكنولوجيا المعلومات IT، مثل الانترنتINTERNET، الاتصال الفكري الالكتروني Electronic Commerce (EC)، . . . والتي سوف تساعد في إعادة البناء للمؤسسة، والارتقاء بالتغيرات، مع التأييد والقبول من قبل الموظفين على أي تغيير مثير في المؤسسة.

حيث تتم إعادة البناء المنظمي عن طريق المعايرة والتقييس Standardization، والتبسيط والإيضاح Simplification، حيث تحدد العوائق وتسهل الحصول على المعلومات لسد الحاجة خلال سلسلة الأعمال في المؤسسة، أيضاً سهولة الحصول على المعلومات يمكن أن تسهل بالاستخدام المختلف لتكنولوجيا المعلومات، لتحسين التكامل للوظائف المختلفة.

إن الهدف الأساسي لإعادة هندسة العمليات BPR لتقديم خدمة نوعية بسعر منافس في الوقت المناسب، لذلك يجب تحديد وتنسيق نظام الخدمي المقدم من خلال سلسلة العمليات، على عكس الأنظمة الحالية المعقدة والمتمثلة في الهياكل التنظيمية، إذ أن تغيير السلوك يجب أن يسبق إعادة الهندسة، وعليه فإن مواضيع مثل التدريب، والتعلم والتعليم، وفريق العمل، وتفويض الصلاحيات للموظفين، ونظام الحوافز، يجب أن يعطى الأولوية في BPR.

ومن أجل منهجية فعالة بإعادة هندسة العمليات لا بد من تقدير قيمة جميع العمليات سواء الداخلية أم الخارجية والمتمثلة بعمليات تطوير المنتج، والإنتاج، وبيئة التصنيع العالمية، والتوزيع، والتزويد، والتسويق، وعلاقات المنظمة الداخلية والخارجية، كلها تحتاج إلى أن تكون متكاملة في عملية إعادة البناء، وذلك حتى يتم زيادة الفاعلية على المستوى الداخلي، بالإضافة إلى تحسين الخدمات المقدمة للعملاء على المستوى الخارجي، مع الأخذ بعين الاعتبار الميسرات التي ترافق هذه العمليات والمتمثلة في تكنولوجيا المعلومات، والتي تعتبر الجزء المكمل من أجل الوصول إلى تطبيق ناجح لهذه المنهجية، للعمل على إحداث تغييرات جذرية في استراتيجيات التطبيق، وهذا كله يستدعي إحداث تغيير في الاتجاهات، ويستدعي

التكريس الجاد لجميع الأفراد والفرق، لأن المظهر الأساسي لمنهجية BPR هو عنصر الإنسان، لذلك يجب أن تتأكد القيادات في المؤسسات من توفر الدافعية المناسبة والمتزايدة، مع توفر في التكنولوجيا المطلوبة لأغراض التطبيق والتدريب.




شكل (6) مكونات منهجية إعادة هندسة العمليات BPR كما قدمه جوناسكاران وكوبا

**2- مكونات منهجية BPR كما قدمها جانج:**

قدم جانج (Jang,2003) أيضاً المكونات الأساسية لمنهجية BPR، حيث ركز في إطاره العام على الأبنية الملازمة والمرافقة من المبادئ والعمليات والأدوات والأساليب، حيث ربط بين المكونات الأساسية :

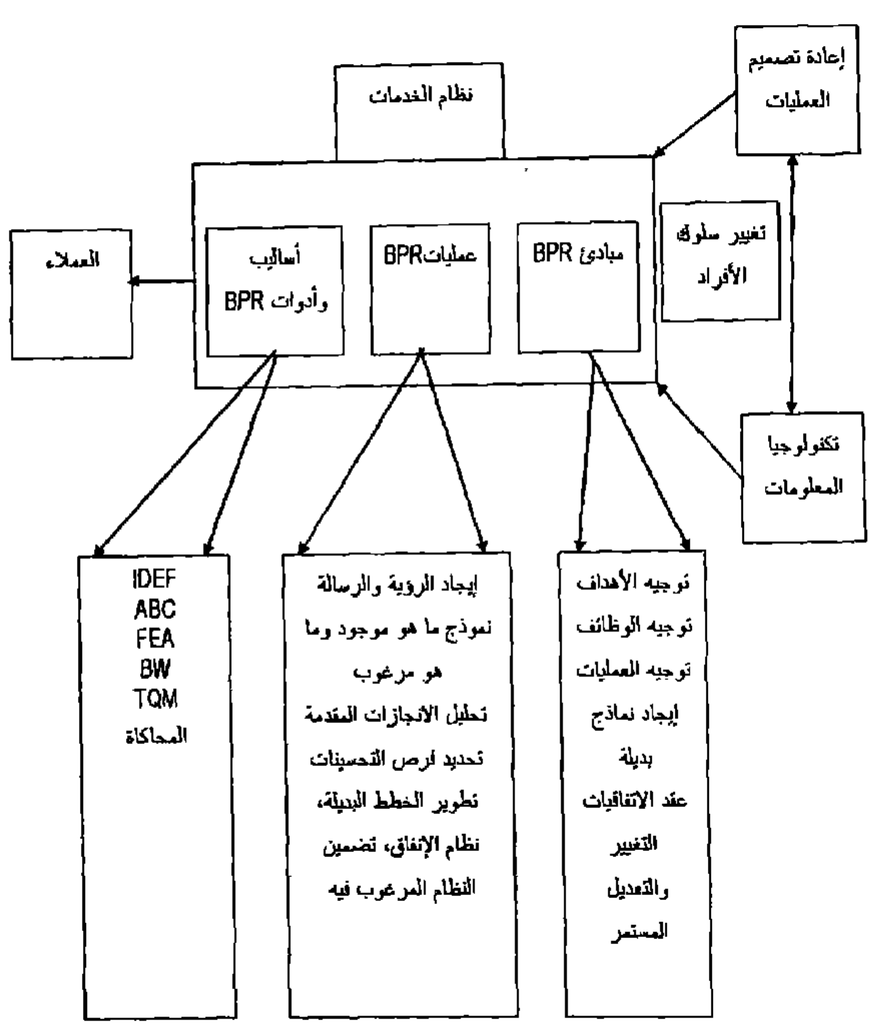
- إعادة تصميم المنظمة Organizational Redesign : والتي تتضمن تسهيلات الموقع، السعة، نوع المنتج، تطوير المنتج، والإنتاج، والتوزيع، والتزويد، والتسويق، والتكنولوجيا، والأفراد، وعلاقات المنظمة الداخلية والخارجية، وبيئة التصنيع العالمي، حيث تعمل على تسهيل العناصر العائقة لسهولة الحصول على المعلومات والمواد لسد الحاجة خلال سلسلة الأعمال في المنظمة.

- **تكنولوجيا المعلومات** (IT Information Technology): تسهل الحصول على المعلومات، وذلك بالاستخدام المختلف لتكنولوجيا المعلومات لتحسين التكامل للوظائف المختلفة، وتشمل الاتصال الفكري بسرعة الضوء أو الاتصال الفكري الالكتروني CALS/EC، وتجهيز الرادارات التسلسلية أو المتماثلة SCM، وتخطيط مصادر المشاريع ERP، وإدارة المعلومات الإنتاجية PDM، والانترنتINTERNET، والدقة في الوقت JIT، وتبادل المعلومات الالكترونية EDL، ونقل الودائع المصرفية الالكترونية EFT، الخ.
- **التغيير في سلوك الأفراد** Behavioral Change: والتي تتضمن التدريب، والتعليم، وإخصاب العمل، وتوسيع العمل، وتفويض السلطة للموظفين، وفريق العمل، ونظام الحوافز، مع عرض التوصيات والتسهيلات الجذرية للتغيير، لانجاز تحسن جذري وأساسي في أداء الأعمال.
- **خدمات الأعمال المصاحبة والمرافقة** Service Enterprises: والتي تتميز بتفاعلها وتماسكها لتحسين العمليات وتصبح أكثر إنتاجية من خلال خدمات الأعمال والتي تشمل:

- مبادئ BPR: وهي توجيه الأهداف، وتوجيه الوظائف، وتوجيه العمليات، وإيجاد نماذج بديلة، وعقد الاتفاقيات، والتغيير والتعديل المستمر.
- عمليات BPR: والمكونة من إيجاد الرؤية والرسالة، ونموذج ما هو موجود وما هو مرغوب، وتحليل الانجازات المقدمة، وتحديد فرص التحسينات، وتطوير الخطط البديلة، ونظام الإنفاق، وتضمين النظام المرغوب فيه.
- أساليب وأدوات BPR: والمكونة من التعريف المتكامل Integration Definition (IDEF)، وتكاليف الأنشطة الأساسية Activity-Based Cost (ABC)، وتحليل الاقتصادي الوظائفي Functional Economic Analysis (FEA)، وورش عمل العصف الذهني Brain Storming Workshops(BW)، وإدارة الجودة الشاملة Total Quality Management (TQM)، والمحاكاة Simulation الخ.

تتطلب إعادة هندسة العمليات إعادة البناء مع مساعدة عمليات إعادة التصميم المنظمي للمؤسسة، والمسمى بعمليات المعايرة والتقييس Standardization،

والتبسيط والإيضاح Simplification، والتي تستخدم كما ذكر سابقاً في إزالة العوائق لتدفق المعلومات بيسر، مصاحباً ذلك تكنولوجيا المعلومات، حيث تعتبرالجزء المكمل لهذه المنهجية، ولا يتم ذلك دون تغيير في الاتجاهات، وهذا يستدعي تكريس جميع الأفراد من خلال الفرق لتكريس جهودها والعمل ضمن خلية واحدة لتحقيق أهداف المنظمة. والشكل (7) يوضع طبيعة العلاقة بين مكونات منهجية لإعادة هندسة العمليات BPR .




شكل (7): المكونات الأساسية لإعادة هندسة العمليات BPR كما قدمه جانج Jang

وكما هو ملاحظ أن الباحثين في مكونات إعادة هندسة العمليات، اتفقوا في وجهة نظرهم، وذلك في عرض المكونات الأساسية لهذه المنهجية من وجهة نظر أكثر من باحث ودارس، حيث كانت كلها تعتمد على العمليات وتركيز عليها، بالإضافة إلى استخدام تكنولوجيا العمليات، مع تحديد الرؤية والرسالة التي توجه المؤسسة إلى المستقبل.

## خامساً: المسهلات المستخدمة في منهجية إعادة هندسة العمليات BPR

بما أن منهجيةBPR تشجع التغيير وتقديم عمليات جديدة، وأنماط جديدة للأعمال، لذلك تحتاج إلى بعض العناصر لإجراء التغييرات الممكنة، تلك العناصر تعرف كإمكانيات أو كمسهلات Enablers، ويمكن أن تعرف الأداة التي تستخدم لأجل أغراض التغيير في العمليات المختلفة، وقد اعتبر لف وجوسكاران (Love & Gunasekaran,1997)، أن العناصر التي تعمل كمسهلات في منهجية BPR هي أربعة: تكنولوجيا المعلومات Information Technology "IT"، وإدارة الجودة الشاملة Total Quality Management " "TQM، والمصادر البشرية Human Resources، والمنظمة Organization.

**أولاً- تكنولوجيا المعلومات IT** : تعتبر تكنولوجيا المعلومات IT، من أكثر المسهلات التي تساعد في إجراء التحسينات الجذرية في منهجية إعادة هندسة العمليات BPR، كما تعمل على تعزيز التغييرات في المؤسسات، وتكون هذه التغييرات أساسية في طبيعة الأعمال، وتعمل على التكامل في وظائف الأعمال، والتحويل في قوى التنافس.

إن استخدام IT يعمل على توفير التكلفة وتحسين دقة المعلومات، بالإضافة إلى تجنب أخطاء الإنسان الملازمة عند استخدام مهمات معقدة ومكررة، وتعمل على توفير الأموال بسبب تقليل الأخطاء والوقت اللازم لانجاز المهمات، تكامل وتنسيق عدة وظائف في وظيفة واحدة، وتحسين فاعلية المنظمة وكفاءتها بواسطة التخلص من المعوقات، بحيث يكون مهمة الإدارة الوساطة بين الفرق، ومعالجة خطوات العمليات الزائدة عن الحاجة، وتزويد محاور أفضل للعمليات من خلال تغذية الحاسوب بالمكونات الأساسية للعمليات، ويقوم بدوره بتصميم سريع للنماذج المختلفة للعمليات وتقديم بدائل مختلفة ومناسبة لانجازها من خلال البرامج الخاصة والنظم، كما يتم من خلال البرامج الجاهزة والتي تسمى أنظمة محاكاة النظم

Simulation System، والتي تساعد في الدراسات التنبؤية لوضع الاستراتيجيات المستقبلية للعمليات الجديدة، كما توفر نظام اتصالات فعال بين كافة مستويات المنظمة، من خلال الرسائل الالكترونية وغيرها (Whitman & Gibson , 1997).

أما علاقة العمليات بتكنولوجيا المعلومات IT، فتكمن في أن العمليات يمكن أن تصنف إلى اتجاهين، من حيث درجة التوسط Degree of Mediation، ودرجة التعاون Degree of Collaboration، وذلك يعود إلى التدفق المتتابع للمدخلات والمخرجات بين وظائف المشاركين في عمليات الأعمال، إذ أن العمليات التي على درجة عالية من التوسط تحتوي على عدد كبير من الخطوات المتوسطة، تنجز في وظائف مختلفة بحيث تتوزع مباشرة لمخرجات العمليات بدون التوسيط للخطوات المتتابعة، أما درجة اتجاه التعاون يعود إلى درجة التعاون بين الوظائف خلال تغييرات المعلومات، وتكرار وقوة كثافة تغير المعلومات، والتي يمكن أن تتراوح بين لا شئ (عمليات على درجة قليلة من التعاون)، للشامل (عمليات على درجة عالية من التعاون).

بيئة اليوم تستدعي المؤسسات لتسرع في تطوير وتوفير المخرجات التي سوف يرضى عنها احتياجات العملاء، وهنا تكون المؤسسة غير قادرة على تحقيق ذلك إذا تم استخدام درجة عالية من التوسيط أي انجاز العمليات استخدام الخطوات المتوسطة الكثيرة العدد، ودرجة قليلة من التعاون في إنجاز العمليات، أي العمل على تقليل عمليات التوسيط، وزيادة عمليات التعاون.

وهنا يأتي السؤال: هل تستطيع تكنولوجيا المعلومات إحداث التغييرات السابقة بسهولة؟ هل يستطيع تكنولوجيا المعلومات على تقليل نسبة التوسيط وزيادة درجة التعاون؟، الإجابة تكمن هنا في أن المؤسسات التي تسعى إلى التغيير الجذري في العمليات، يجب أن تسعى إلى تحويل العمليات وما تحتويها من عدد عظيم من الخطوات المتوسطة، وذلك من خلال عمليات التحليل، وإيمانها الراسخ بقدرة تكنولوجيا المعلومات IT على إجراء التعديلات.

أما التعديلات التي يمكن إجرائها باستخدام تكنولوجيا المعلومات IT، فتتم من خلال وجود:

- قاعدة بيانات مشتركة: الوظائف المختلفة تسمح للبلوغ السهل مباشرة من خلال استخدام المعلومات المختزنة في قاعدة البيانات، بحيث تمكن

جميع العاملين الحصول على المعلومات التي يحتاجها في الوقت المناسب.

- ترميز تكنولوجي: وتكمن من قيام مجموعة أفراد بالعمل في نفس الوقت، باستخدام عدد رقمي من الملفات والرسومات.
- تغييرات في المعلومات الالكتروني، وتحويل الاعتمادات المالية الالكترونية.

وبذلك تصبح عملية التعاون في العمليات عملية سهلة، وقابلة للتحقق، من خلال مشاركة الوظائف المتضمنة بالمعلومات المتشابهة، ومن خلال الاتصالات عبر التكنولوجيات، والتي تسمح بتحول المعلومات باستخدام البريد الالكتروني، ومؤتمر الفيديو، ونقل الملفات البرتوكولية.

وقد أورد ديفنبورت وشورت(Davenport & Short,1990) أن العمليات تصنف ضمن ثلاث محكات هي:

- **اتجاه المحتوى** The Involved (المتكون من العلاقات البيئة المنظمية، والعلاقة البينية الوظائفية، والعلاقات البينية الشخصية)، تقوم تكنولوجيا المعلومات IT، فيما يتعلق اتجاه المحتوى، على تقليل تكلفة المعاملات الإدارية، والتخلص من الوسيطين في العمليات المؤسسية، كما أن شبكة الاتصالات تجعل العمل المتزامن في مختلف المواقع عملية ممكنة، وذلك خلال العلميات البيئية الوظائفية المختلفة، أيضاً التكنولوجيا التي تعمل على تجميع العمل والترميز الالكتروني أيضاً تسهل من العمليات البينية الشخصية وتجعلها عملية سهلة.
- **الأهداف** Object: فيما يتعلق بالهدف، يوجد نوعان من المعلومات، مادية تتطلب تقليل الجهد البشري بحيث تقوم التكنولوجيا مقام البشر وتسهل من عملهم، والمتمثلة في الحاسوب المساعد المخلق صناعياً Computer-Aided Manufacturing " " CAM، أو الإنسان الآلي Robotics، والتي تقدم معلومات تثقيفية تتضمن كمية عظيمة وهائلة من المعلومات.
- **النشاطات** Activities: فيما يتعلق بمحكات النشاطات، فتختلف حسب العمليات المتعلقة بالإدارة، أو العمليات المتعلقة بالعمل نفسه، فإن

تكنولوجيا المعلومات مثل التبادل الفكري الالكتروني، ووجود قاعدة بيانات مشتركة، تعمل على تقليل الوقت والتكلفة، وتحسين جودة المخرج في العمليات المتعلقة بالعمل، بجانب أنظمة المعارف، ونظام دعم القرار، ونظام تنفيذ العمليات كلها بطرق حديثة.

**ثانياً- مسهلات إدارة الجودة الشاملة "TQM" Total Quality Management :**

تبرز أهميته كونه من المسهلات في منهجية BPR، من توصله إلى فكرة احتياجات التغيير في المؤسسة، إذ أن إدارة الجودة الشاملة تقوم على قيام كل مؤسسة بتحديد وتوضيح السياسات الإنتاجية والمالية وسياسات الأفراد والتوظيف لتحقق أكبر قدر من الجودة وذلك لمحافظتها على هدفها العام وهو الاستمرارية والمنافسة، ولا يتحقق هذا الهدف إلا من خلال المنتجات ذات الجودة العالية التي تنبثق من رغبات وميول العملاء وتتطور بتطورها، أيضاً تقوم على تغيير ثقافة المنظمة وإيجاد ثقافة جديدة تتناسب مع التطبيق الجديد والجيد للجودة.

**ثالثاً- مسهلات المصادر البشرية Human Resources:**

ويكمن ذلك في ضرورة قيام المؤسسة بزيادة دافعية العاملين فيها والذين يتقبلون التغيير، والمشاركة في اقتراح التغييرات والأفكار، والقادرين على تغيير أنماط أعمالهم، عندها تصبح نصف الجهد المتمركز على المؤسس حول إدارة المصادر البشرية، عن طريق التدريب الذي يوجد له هدف، حتى يتسنى للعاملين اكتساب المعرفة ضمن فريق العمل، والقدرة على تطوير للمهمات الجديدة، أيضاً عن طريق تحفيز العاملين من خلال تطوير نظام الحوافز، أيضاً عن طريق مشاركتهم في عمليات صناعة القرار، ليكونوا من صناع القرار مستقبلاً.

**رابعاً- مسهلات المنظمة Organization:**

تضم التسهيلات المؤسسية تصنيفين:

- المسهل البنائي Structural: تستخدم لإحداث التغيير في إدارة المصادر البشرية أساسا في دائرة التدريب، ونظام المكافآت، وبما أن منهجيةBPR، تتضمن تقديم الشخص الاختصاصي، وهو شخص ذو مواهب متعددة للمؤسسة، حيث تكون المهمات التي يقدمها مرتبطة بالعمليات التي تؤدى خلال المشاريع، وفي هذه الحالة فريق العمل ينشأ كمجموعة من الأفراد،

التي تعمل بشكل تعاوني وتتابعي للوصول إلى النتائج، لذلك إعادة تصميم العمليات تتطلب تغييرات في المنظمة، وإجراء التعديلات اللازمة لتصنيف المحكات من الأبنية الوظائفية لوحدات الفريق، وفي الواقع توجد ثلاث محاور بنائية مسهلة:

- فريق عمل إداري ذاتي يقود نفسه بدون الحاجة إلى قائد نظامي.
- فريق وظائفي مهجن يتضمن وظائف متعددة، حيث يتعاون الأعضاء فيما بينهم للحصول على النتائج.
- فريق عام، وهو فريق حل المشكلات إلي يشكل عن طريق أفراد من نفس القسم، وتكون مسؤولياتهم حل المشكلات المختلفة التي وردت بشكل متكرر.
- المسهل الثقافي Cultural: والذي يشمل المبادئ والمعتقدات والقيم، وكيف يمكن للأشياء أن تعمل، فعمليات منهجيةBPR، تستدعي تغييرات كبيرة متضمنة في عملية التشارك والابتكار وإعطاء أفكار جديدة ومبتكرة، وكل ذلك يتم تدريجياً عن طريق الإدارة، وتعاون الهيئات جميعها في نفس المؤسسة وهذا لا يتم إلا بوجود أفراد قادرين على العمل عن طيب خاطر، إذ أن المؤسسات ذات الثقافة الصارمة، والتي تعمل على إتمام جميع الأعمال دون المناقشة في كيفية تنفيذ الأعمال، تصبح عمليات التغيير فيها عملية صعبة جداً.

# 7

## الفصل السابع

# جهود ودراسات مبذولة في إعادة هندسة العمليات[1] BPR[1]

لا توجد أي دراسات عربية تطرقت إلى موضوع منهجية إعادة هندسة العمليات " BPR" ، على حد علم الكاتبة، وسوف يتناول هذا الفصل عرضاً للدراسات الأجنبية والجهود السابقة المبذولة وذات العلاقة بإعادة هندسة العمليات " BPR" ، وسوف يتم ذكرها من الأقدم إلى الأحدث لمعرفة مدى تطور المعلومات والبحوث والدراسات عبر السنوات:

- دراسة بعنوان" إعادة هندسة العمليات BPR وضع النظريات في التطبيق العملي" ، قام بها فتزجيرالد ومورفي (Fitzgerald & Murphy,1995)، أوضحت الدراسة أهمية البعد عن الميراث السابق من الإدارة العلمية، التي زادت عن الحد اللازم في وهنها وضعفها وتكسرها، والتي عكست التسلسلات الهرمية للأبنية الإدارية في المؤسسات، حول وظائف الأقسام الحالية، وذلك بسيطرة الأفراد وليس الجماعات، مع أن الأهداف الفرعية تسعى إلى تحقيق الأهداف العامة للمؤسسة، وقد أوضحت الدراسة أهمية تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR، وذلك لقدرتها على إحداث التغييرات الأساسية والعمل على إعادة تقييم العمليات المختصة بالأعمال، كما ناقشت الدراسة كيفية تطوير منهجيات متعلقة بإعادة هندسة العمليات BPR، كما ناقشت الدراسة كيفية التطبيق العملي لها في المشاريع الحقيقية، كما خلصت الدراسة إلى مجموعة من الدروس المتحققة من تقديم وتطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR.

- دراسة بعنوان" منحى مخطط إداري لإعادة هندسة العمليات" ، قام بها ليفينت (Levent,1998)، والتي هدفت إلى تقديم منحى لمنظور تحليلي لإعادة هندسة العمليات، لتزويد دليل دقيق لهذه المنهجية لإعادة هندسة العمليات، لأخذ فائدة متكاملة للإبداع الفعال، باستخدام تكنولوجيا المعلومات IT، ولتطوير الطرائق التقنية لتقييم الأبنية البديلة، حيث تبنى أنموذج لصنع القرار في المنظمة، والعمل على استعراض العمليات المنظمية كمجموعة من مخططات ونماذج للقرارات، مثل مخطط التحليلي الميسر، لتزويد منهجية فعالة لوصف وقياس تأثير تكنولوجيا المعلومات على البنية المنظمية والعمليات المخطط لها، مع الشرح وقياس الاختلافات في القضايا المنظمية مثل أهمية البنية للتسلسل الهرمي في المنظمة، والحاجة إلى إدخال إعادة هندسة العمليات، بعد إدخال تكنولوجيا المعلومات.

- أما دراسة **منتزاس** (Mentzas,1999)، والتي هي بعنوان " التقارن بين البرامج التي تعمل على تحليل العمليات الكترونياً وتدفق العمل: المخططات في الأعمال ومعلومات إعادة هندسة العمليات"، حيث أوضحت الدراسة أن تركيز إعادة هندسة العمليات على مفهوم العمليات، طرح هيئ لاحقاً الحاجة لتكوين الطرق والطرائق التقنية، وذلك لجذب الانتباه، وإعادة النمذجة، وتقييم الأداء لأنظمة معلومات الأعمال، لجعله آلي وذاتي، إذ أوضحت الدراسة أن دعم إعادة هندسة العمليات تتطلب الحاجة لتطوير معلومات متعلقة بمخططات العمليات، بحيث تكون متماسكة وشفافة وواضحة ومترابطة ترابطاً منطقياً، مع مخططات عمليات الأعمال، وبالرغم من أن منحى البرامج التي تعمل على تحليل العمليات الكترونياً تظهر من الأكثر ملائمة لبرامج وأنظمة مخططات ونماذج المعمليات المتشابهة، والتي تفتقد للصفات المميزة ذات الأهمية، والتي سوف تخطط مواصفات لمجال العمل، ومن أجل معالجة هذه المشاكل، قدمت الدراسة تطوير مخططات الإطار والتي تعمل على التكامل بين الطرق المستخدمة في البرامج التي تعمل على تحليل العمليات الكترونياً ( طرائق التقنية لمخططات الأهداف QMT "Object Modeling Techniques) وطرق تحليل تدفق العمل للأعمال (تحليل سلوك تدفق العمل Action Workflow Analysis "AWA").

- أما دراسة **جواناسكاران و كوبيو** (Gunasekaran & Kobu,2002)، والتي هي بعنوان" نمذجة وتحليل لمنهجية إعادة هندسة العمليات "، هدفت إلى تقديم دراسة لتحليل نموذج لمنهجية BPR، بحيث تتناول الأدوات والطرق المستخدمة، وذلك بمساعدة الدراسات الحديثة (1993-2000)، وذلك للاستفادة من المنهجيات والطرق والأدوات المستخدمة لأغراض ابتكار الأنموذج المتعلق بمنهجية BPR، ولأغراض التحليل، كما أوضحت الدراسة أن منهجية BPR تعتمد بشكل حاسم على وجود علاقة وحلقة وصل بين إجراءات المؤسسة في عمليات الإنتاجية والخدمات التي تقدمها المؤسسة وبين أهدافها وغاياتها، إذ أن الدراسات الحالية قليلة جداً في إيجاد العلاقة السببية كتحليل المهمات والتي عادة يتم إنجازها بشكل عشوائي غير نظامي، كما أن تصميم القرارات المؤسسية تتم بشكل فردي، وهذا يجعل من الصعوبة الارتباط مع أهداف وغايات المنظمة، أما إذا أنجزت منهجية BPR بدون فهم للطريقة التي يتم فيها العمل، تصبح المخرجات غير مُرضية وبشكل مستمر،

وتصبح الممارسات التي تنجز، تنجز بشكل آلي، حيث يفتقد إلى الوصول فرصة الابتكار، والعقلانية، نمذجة وتحليل العمليات على مدى العمل، مع استراتيجيات العمل وأبنية المؤسسة يعتبر ضروري لدراسة تطبيق منهجية BPR .

- أما دراسة **جانج.** (Jang,2003)، والتي هي بعنوان" أنموذج تحليلي كمى لعمليات التصنيع في إعادة هندسة العمليات"، هدفت إلى عرض أنموذج المشروع وتحليل كفاءة الأداء وذلك لاستخدامه في أداء عدد من عمليات إعادة هندسة العمليات بفعالية، وذلك بتقديم الإطار العام للتحليل الكمي وقياس الأداء، كما أوضح أهمية النماذج النوعية والتي اعتبرت من عوامل التحليل المهمة، وللتخطيط وتقديم النماذج في منهجية BPR، وحتى يتم توجيه تدفق المعلومات للنشاطات، كما قدم الباحث أنموذج بالمكونات الرئيسة لمنهجية إعادة هندسة العمليات، والتي تركز على أهمية الوصول في النهاية إلى رضا العميل، من خلال مناقشة منهجية BPR، كمنهجية جديدة في إعادة تصميم العمليات، لتعمل على دعم الإطار العام لتقييم الأداء واختيار العمليات اللازمة للتطبيق.

- أما دراسة **سجرندرجانز** (Schrnederjans,2003)، والتي هي بعنوان "تنفيذ نظام تخطيط موارد الأعمال ERP Enterprise Recourses Planning " "بالاستعانة بإدارة الجودة الشاملة TQM وإعادة هندسة العمليات BPR"، هدفت إلى بيان الهدف الأول من نظام ERP وهو مساعدة المنظمة لتؤدي أعمالها بكفاءة وفاعلية بشكل متكامل، حيث لا تعتبر جميع المنظمات ناجحة في تطبيقها لمنهجية BPR، كما وضحت الدراسة شروط نجاح أي خطط متعلقة بإدارة المصادر والمتضمنة السعي نحو تبني منهجية BPR، بالإضافة إلى تأسيس ثقافة TQM، كل هذه الأمور تتكامل مع بعضها البعض لإيجاد إستراتيجية مبتكرة تعمل على نجاح المنظمة وتحقيق زيادة في الإنتاج واستثمار أفضل للموارد، ونجاح مذهل في تأدية أعمال المنظمة.

- أما دراسة **أتاران** (Attaran,2004)، والتي هي بعنوان" فحص العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وإعادة هندسة العمليات"، حيث فحصت هذه الدراسة سلسلة من العلاقات بين تكنولوجيا المعلومات IT، وبين إعادة هندسة العمليات BPR، حيث قدمت الدراسة مجموعة من قواعد IT، والتي يمكن تفعيلها واستخدامها بشكل كبير في منهجية BPR، كما توصلت الدراسة إلى العوائق التي تحد من نجاح تطبيق BPR، وعوامل النجاح أيضاً، كما اعتبرتها الدراسة مصدراً من مصادر الطاقة التي

تمكنها في التحسينات المستمرة، وتحقيق الأهداف بأقصى سرعة ممكنة، حيث تعمل على تسهيل أداء المهمات، وإعادة تصميم المنظمة مع تغيير جذري في طريق العمل المنجزة، بحيث يتسنى للعاملين انجاز أعمالهم خارج المكاتب مع الاتصال المباشر مع موقع العمل.

– أما دراسة **أحدي** (Ahady,2004)، والتي هي بعنوان" اختبار القواعد المطبقة لمنهجية إعادة هندسة العمليات BPR في المنظمة وتأثير تكنولوجيا المعلومات " حيث تختبر هذه الدراسة العوامل المنظمية التي تؤثر في تطبيق منهجية BPR، وذلك عند تطبيق طريقتين في تكنولوجيا المعلومات، على سبيل المثال: تبادل المعلومات الالكترونية و/أو تكنولوجيا الانترنت، تم جمع المعلومات في هذه الدراسة عن الكيفية التي يتم فيها تطبيق وممارسة تكنولوجيا المعلومات، والعوامل التي تؤثر في تطبيق منهجية BPR، خلصت الدراسة إلى أنه توجد ستة عوامل ترتبط ارتباط طردي مع تطبيق منهجية BPR وهي: دعم الإدارة العليا، التغيير المنظمي، المركزية في اتخاذ القرار، تشكيل العمليات، ثقافة المنظمة، وخدمة العملاء، ولا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مقاومة الموظفين والتطبيق الناجح لمنهجية BPR، كما وجد أنه يوجد الارتباط عكسي بين ضعف الموارد والتطبيق الناجح لمنهجية BPR، كما وجد أن المعلومات التكنولوجية المختلفة تعمل على تزويد كفاءات قابلة للتطوير وتوجد إمكانية للتحسن، وممكن أن تكون مفيدة في طرق أخرى وأهداف مختلفة، نتائج هذا البحث تستطيع أن تساعد الممارسين ليكونوا فهم أفضل في قواعد النجاح، والعوامل التي تؤدي إلى فشل تطبيق BPR.

– أما دراسة **تنانت** (Tennant,2005)، والتي هي بعنوان" تطبيقات إعادة هندسة العمليات BPR في شركة UKالمتحدة "، هدفت إلى تعريف العوامل الأساسية لنجاح تطبيقات BPR في شركة UKالمتحدة، الدراسة مسحية استخدمت استبانه لجمع معلومات مبدئية عن الشركة التي طبقت منهجية BPR وذلك للاستقصاء عن مشكلات BPR، والتعرف على أهم العوائق والحواجز، وقد خلصت الدراسة إلى التوصل إلى الأسباب المنطقية لتطبيق منهجية BPR، والمتمثلة في ضغوط التنافس الخارجي، والسعي نحو تقليل التكلفة الداخلية، وتحسين المنتج، وأوضحت الدراسة أن العائق الرئيس لنجاح التطبيق هو استخدام خطط قصيرة المدى، لإيجاد الحلول، والتي لا تحقق الأهداف وخاصة بالمشاكل المتعلقة بالأفراد، مع الاعتماد

العالي على قاعدة تكنولوجيا المعلومات، حيث اقترحت الدراسة العوامل المؤدية إلى النجاح، والتي تتضمن تبني طرق إستراتيجية تضع في أولوياتها دعم منهجية BPR والتأكيد على الاهتمام بالعمليات، وذلك من خلال تأسيس شركة ذات أهداف مناسبة، وقياسات تؤكد على التحسن المستمر لفترات طويلة، مع التأكيد على وجود إدارة حافزة للموظفين، تسعى إلى إزالة المخاوف المتعلقة بتطبيق منهجية BPR، والتأكيد على أنها وسيلة لتحسين الأفراد والتكنولوجيا.

– أما دراسة **بيبر وتشانغ**. (Paper & Change,2005)، والتي هي بعنوان" عرض لإعادة هندسة العمليات: البحث عن عوامل النجاح"، وفيها تم التوصل الى اكتشاف التغييرات الديناميكية في عمليات المنظمة، من خلال التصورات النظرية لمخططات ونماذج إعادة هندسة العمليات BPR، حيث تم عرض الأدب النظري المتعلق والمتصل بالمخططات لابتكار مناهج وإنتاج نماذج لإعادة هندسة العمليات BPR، إذ أن هذه النماذج تساعد وتسهل في تحديد عوامل نجاح منهجية BPR، وذلك بالاستعانة بنتائج البحوث والدراسات والتي اعتبرت قوة تخطيطية للنماذج المصممة، حيث خلصت الدراسة إلى تقديم نماذج وسلسلة ناجحة لعوامل النجاح التي توفر رؤية لمساعدة المؤسسات على القيام بإدارة ناجحة وفعالة، والقيام بعمليات التغيير والتحويل الفاعلة.

> الرجوع إلى الأدب النظري المتعلق بأي موضوع، يؤدي إلى إثراءه، وإضافة منهجيات وطرق التعامل مع الموضوع بشكل علمي ودقيق.



8

الفصل الثامن

# مدخل إلى تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR[1]

- أولاً: المبادئ الأساسية لتطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR
- ثانيا: متطلبات نجاح تطبيق منهجية BPR
- ثالثاً: أدوات منهجية إعادة هندسة العمليات BPR

سوف يتم طرح عملية تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR، ضمن المحاور التالية:

## أولاً: المبادئ الأساسية لتطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات "BPR".

وقد أورد يومانز وبيكت (Yeomans & Beckett,1996)، المبادئ الأساسية لتطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR وهي كما يأتي:

- التأكيد على أهمية القيادة سواء العليا أم التنفيذية، للعمل كفريق وتقديم الدعم اللازم للتغيير.
- التركيز على العملاء.
- السعي نحو تفويض وتمكين الموظفين للسلطة.
- التركيز على الرؤيا والمخرجات.
- التأكيد على الجودة في المنتج والخدمات المقدمة.
- التعرف على الحاجات للتقليل في الوقت والتكلفة.

> **النجاح والتحول النوعي في المنظمة يتوقف بالدرجة الأولى على الأفراد من حيث معرفتهم وإبداعاتهم وقدرتهم على الانفتاح للتغيير.**

## ثانياً: متطلبات نجاح تطبيق منهجية BPR

تم التوصل إلى خمسة مكونات متصلة كمتطلبات لنجاح تطبيق منهجيةBPR كما أوردها بيبر وشانغ (Paper & Chang,2005) بما يلي:

- **البيئة** (E)Environment: العوامل البيئية المؤدية إلى تغييرات بنائية وناجحة والمتمثلة بدعم الإدارة العليا، التعلم التنظيمي، الفريق، المنافسة، نظام المكافآت، المخاطرة بالسلطة، والمشاركة بالمعلومات والمصادر، والتجديد والابتكار، وهذا يأتي من جميع مستويات المنظمة، ولكن تغيرات البيئة تأتي من الأعلى بشكل عام، وذلك لأنهم الوحيدين في موقع القوة لانعكاسات البيئة، أيضاً يسلم لهم تغيير اتجاهات الأفراد العاملين لتصبح عوامل نجاح وليس فشل لتطبيق المنهجية، حيث أن الخوف من الفشل يجب أن يحدد، والمخاطرة يجب أن ترقى للابتكار لتؤدي للنمو والازدهار، وهذا لا يأتي إلا عن طريق صقل الإبداعات بالتدريب والتثقيف، إذ أن تكوين فريق العمل المدرب المثقف يعتبر أحد العناصر المفتاحية، لأن معرفة المنظمة يجب أن تجتاز الحدود الوظيفية.

ويمكن تلخيص عوامل نجاح تطبيق منهجية BPR المتعلقة بالبيئية بما يأتي:

- وجود إدارة عليا مطلعة وخبيرة في موضوعات التغيير والتحسين للعمليات، وبذلك يتولد قناعات للأفراد بأهمية التغيير لكلا الطرفين، حيث تلعب الإدارة العليا دوراً كبيراً في تقليل الخوف من الفشل عند الأشخاص، بحيث يتسنى لهم المخاطرة، بوجود التشجيع من الإدارة العليا، ويأتي التشجيع عن شكل مكافآت وذلك من أجل التفكير خارج الصندوق، والمنافسة من أجل الأفكار الإبداعية والتي تضيف قيمة للعمليات، حيث تعتبر تدخلات الإدارة العليا نقطة مهمة لنجاح التغيير في الإدارة، والتي تشمل التأثير الحيوي في الخطة والإجراءات في التغيير الفعال، وفي تأمين الميزانية الملائمة للتعليم والتدريب والتكنولوجيا، من أجل ضمان التفكير الإبداعي.
- المعرفة التنظيمية يجب أن يخطط لها، إذ أن التدريب والتعليم يبدد على الأمد الطويل، إلا إذا خططت الإدارة طرق للمشاركة المعرفية مع المنظمة بشكل عام، تفعيل دور تكنولوجيا المعلومات بشكل كبير في المشاركة في المعلومات، أيضاً عن طريق رصد الميزانية اللازمة تحدد كحصص للطرق الابتكارية التي تحقق وجود قاعدة معرفية مشتركة منظمة بين الأفراد داخل وخارج المنظمة، أيضاً عن طريق إعادة تشكيل مكافآت الفريق، لضمان الابتكار والمشاركة الفاعلة في المعلومات.

- **الأفراد** (P)Person: يتوقف النجاح والتحول النوعي في المنظمة على الأفراد، من حيث معرفتهم وإبداعاتهم وقدرتهم على الانفتاح للتغيير، ولا يمكن بناء مهارات جديدة للأفراد إلا عن طريق التدريب والتثقيف، والتحدي في العمل، وتكوين فريق العمل، وتفويض السلطة، إذ يتيح للأفراد رؤية أهمية تحمل المسؤولية لأداء الأعمال الكلي، وتحفز الإبداع، وتعطي شعور بالانجاز، وتزيد في الإنتاجية، لأن الأفراد لا يستطيعون الوصول إلى درجة الإبداع، إلا إذا أُعطوا الحرية، وتم العمل على تغيير السياسات، بالرغم من صعوبة الموضوع، إذ أن التغيير غالباً ما ينتج من السياسات الداخلية أكثر من العوامل الخارجية. ويمكن تلخيص عوامل نجاح تطبيق منهجية BPR المتعلقة بالأفراد بما يأتي:

- الإدارة تحتاج إلى أن تكون حذرة ومطلعة على التعليمات والقوانين المنشئة في مكان العمل، والتي تسمح للأفراد بحرية التصرف للتعبير عن أفكارهم، ولكن بوجود ضوابط معينة، إذ أن الحرية بدون ضبط سوف تؤدي إلى تشويش وضعف في الأداء.
- تحتاج الإدارة إلى توثيق العلاقات بين جميع المستويات في المنظمة.
- الأفراد يخافون التغيير، وهي تعتبر موروثة لحماية أوضاعهم، لذلك يجب عمل البرامج من أجل التدريب والتعليم في كيفية التعامل مع التغيير والسياسات والاتجاهات السياسية، بالإضافة إلى وجود برامج لتطوير الأفراد للتعامل مع دينامكية البيئة.

- **المنهجية (M)Methodology**: تعتبر المنهجية من العناصر المهمة للتعامل مع المجالات والتعقيدات المحتوية في عمليات التغيير، إذ أن المنهجية المتبعة تجعل الأفراد يركزون ويعملون من خلال نقطة تجمع واحدة، وتجمع الفريق، وتقديم التسهيلات، حيث تحدد مسار المشروع من بدايته إلى خط سيره إلى النهاية، وتجمع بين الرؤية وتصميم العمل اللازم لتحقيقها، وهي تمثل حلقة الوصل بين الإدارة العليا والمتوسطة والأفراد العاملين، وذلك للعمل على تطوير قاعدة للطريق المقترح لتنفيذ المنهجية الموضوعة.

ويمكن تلخيص عوامل نجاح تطبيق منهجية BPR المتعلقة بالمنهجية بما يأتي:

- التعديل المستمر لخرائط الأعمال، لإجراء التسهيلات الممكنة، لأنها تعتبر دليل عمل الإدارة واللازمة لقيادة التغيير والتي يجب وضعها على مبادئ سليمة محددة مع تقدير جميع الأعمال، لتخضع دوماً للتغيير والتحسين المستمر، المبنية على احتياجات عمل متطورة وحالية، لأن هذا الدليل يصف الاحتياجات اللازمة في كل مراحل المشروع، بحيث يتفهم الأفراد من خلاله محتويات القواعد في عملية التحول، بحيث تتيح لهم فرصة أفضل لفهم أفضل لجميع المراحل وشروطها الضرورية للنجاح، مع التأكيد على وجود خطط الطوارئ لتغيير وتحويل العمليات، لأن المنهجية هي المزود لخطوات العمل، ومتطلبات المصادر، بالإضافة إلى توجيه أعمال الأفراد، ووضع الميزانية للأنشطة التفصيلية.

- المنهجية لا تعتبر برنامج للحصر، وإنما تتغير من منظمة إلى أخرى، ومن ظروف إلى غيرها، فكل منظمة تمتلك احتياجات خاصة، بيئة معينة، ثقافة تختلف عن غيرها من المنظمات، فما يصلح في مؤسسة معينة، ليس بالضرورة أن يصلح في مؤسسة أخرى، ويجب أن تتناسب أيضاً مع العملاء، الهدف الرئيس في هذه المنهجية، وذلك عن طريق متابعة متطلبات العميل واحتياجاته، بحيث تلحق بتغيرات خطة المنظمة.

- **منظور تكنولوجيا المعلومات** (I)IT Perspective: حيث تلعب دوراً كبيراً في نجاح تطبيق إعادة تصميم العمليات، إذ أن نجاح التطبيق للمنهجية أو فشلها يعتمد على الأفراد، وقواعدهم في طريقة تطوير أعمالهم باستخدام IT، حيث تلعب دوراً مسهلاً، لأن الهدف النهائي لمنهجية BPR هو إدخال الرضا للعميل.

ويمكن تلخيص عوامل نجاح تطبيق منهجية BPR المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات بما يأتي:

- أسلوب بناء IT يجب أن يبنى في أجواء عمليات تعليم متهيئة، من خلال تبسيط عمليات التغيير، بحيث يتعلم أفراد العمليات كيف يتكيفوا، أيضاً من خلال ابتكار وسائل جذب انتباه للأفراد الذين يمتلكوا المعرفة للمشاركة الفاعلة، مع التأكيد دائماً أن هذا التكيف لا يأتي إلا بوجود تسهيلات IT، لإحداث التدفق المناسب للمعلومات.
- تشجيع إبداعات الأفراد ومكافآتهم، وذلك لأن التغيير والتحول لا يأتي إلا بخلق تكنولوجيا جديدة، تستخدم من أجل إنجاز العمليات بالسرعة المطلوبة، إذ أن أهم مرتكزات منهجية BPR هي السرعة، أيضاً باعتبار التكنولوجيا مسهل في معرفة الأفراد للعمليات ودورهم في عمليات التغيير ومعرفة الأهداف، وذلك بوجود قنوات اتصال فاعلة ومفتوحة قدر الإمكان بين الإدارة العليا والعاملين في المنظمة.

- **تحويل وتغيير الرؤية** (T)Transformation Vision: الرؤية توفر وسيلة اتصال لفلسفة منهجية BPR لمدخلات المنظمة، بحيث يتم دفع الأهداف الإستراتيجية لتصل إلى مستوى العمليات، مع تغذية المشروع بأهداف العمل، وتصميمه، وهذا لا يكون مجدياً إلا إذا كان الأفراد العاملين متفهمين للعمل، لديهم ثقافة داعمة للتغيير والتجديد، على العموم تغيير الثقافة تعتبر من أكثر التحديات في

منهجية BPR، لأن تغير ثقافة المنظمة تعتبر الخطوة الأصعب، وخاصة بوجود أفراد ينتزعون باتجاه سلبي تجاه هذه المنهجية، إذ تلعب الإدارة العليا الدور الأكبر في مساعدة الأفراد لتفهم سبب التغيير، وترسيخ الاعتقاد بأن التغيير سوف يكون ذا فائدة لهم وللمنظمة، من خلال إتباع آليات مرنة تضمن التفهم الكافي للرؤية، وقدرتها على إحداث تغييرات ديناميكية تضمن في طريقها إنجاز الأعمال بطريقة مبدعة ومجدية.

ويمكن تلخيص عوامل نجاح تطبيق منهجيةBPR المتعلقة بتحويل الرؤية بما يأتي:

- تطوير الرؤية: حيث توفر الرؤية خطة عمر لتوجيه التغيير، وهي حلقة وصل للجميع، إذ على الإدارة العليا أن تمارس القوانين مسترشدة بالرؤية، وأن تكون ناشطة في جميع المراحل.
- اتصال الرؤية: فتح قنوات اتصال يجب أن تكون مفعلة بين الإدارة وبين تكنولوجيا المعلومات وبين فريق العمل، بالرغم من أن الإدارة العليا تمتلك السلطة، يجب أن يكونوا مسؤولين عن الأنشطة التي تسهل الانفتاح والاتصال المفتوح مع جميع فرق العمل، وذلك لأن قنوات الاتصال المفتوحة لمساعدة الإدارة العليا في امتلاك الوسائل لتعريف عوائق الاتصال التي تحدث بين الأفراد والأقسام بين جميع مستويات المنظمة، كما يتولد للأفراد شعور أفضل بالعمل، بسبب قربهم منه، فيصبحوا أقل مقاومة للتغيير، أكثر ثقة بالإدارة ومحبة للعمل ولخططهم.
- نشر الرؤية: حيث تساعد الإدارة العليا على نشر المعلومات المتصلة بالعمل وتعميم ثقافة منهجيةBPR خلال المنظمة.
- مرونة الرؤية: تغيير الرؤية يجب أن يكون كلي، العمل يجب أن يعرض كجزء من النظام الكلي، كذلك الهدف مثل الرؤية يجب أن تكون محاذية لأهداف الأفراد وأدوارهم وأهداف المنظمة.

كما أورد **جوناسكاران** (Gunasekaran & Kobu,2002)، مجموعة من العوامل التي تؤدي إلى فشل منهجية إعادة هندسة العمليات BPR، وهي كما يلي:

- تصحيح العمليات بدلا من تغييرها.
- فقدان الجرأة والشجاعة.

- القطبية في التفكير.
- التغيير في تأييد المؤسسة.
- الثقافة والاتجاهات وقاعدة المهارات لدى الأفراد.
- الضآلة في المصادر.
- الانسحاب عندما تتغير مقاومة الأفراد.

كما أورد يومانز وبكت (Yeomans & Beckett,1996)، ثمانية خطوات لتحسين العمليات، والتي عادة تدل على وجود مشروع BPR مميز، إذ يتطلب من فريق العمل فهم المحتوى بشكل جيد، وتحويله في أثناء انجاز العمليات حتى تعمل على إجراء التحسينات بشكل فاعل، وهي كما يلي:

- **المحتوى الاستراتيجي** Strategic Context: والتي تحتوى على درجة قوة الرسالة والرؤية والخطة الإستراتيجية، والعمل على بلورة الأهداف، باستخدام منهجية BPR، بدلاً من استخدام الأسلوب التقليدي، مع وجود فريق فعّال متفهم عمليات التحويل في العمل.

- **قاعدية العمل** Baseline: خلال هذه الخطوة العمليات الحالية توثق بأسلوب بنائي، بحيث يتم تزويد التحسينات المتواخاة على شكل قاعدة بحيث تكون مستمرة وبشكل متلاحق ومتسلسل، بحيث يقوم فريق العمل بتطوير أنموذج للنشاطات والمعلومات المرتبطة بالعملية، ثم يقوم باستخدام هذا الأنموذج لقياس مستوى العمليات والجهود المبذولة لانجازه، المعتمد على التكلفة، وعلى فريق العمل ومراقب الحسابات للعمل على الانجاز بأقصى دقة متناهية.

- **التحليل** Analysis: يستخدم فريق العمل الأنموذج السابق، بالإضافة إلى النماذج الثانوية التي يصممها فريق العمل، وذلك للعمل على تحليل الفعالية والكلفة للعمليات، بحيث يتم تسجيل نقاط الضعف للعمليات، والعمل على تحليل الأسباب المؤكدة للمشكلات والنتائج المتعلقة بالعمليات.

- **إعادة التصميم** Redesign: يعمل فريق العمل على تطوير توصيات والتي يتم وضعها استجابة لنتائج العمليات، حيث تستخدم هذه التوصيات لإعادة تصميم العمليات ورقياً، وفي هذه الخطة يجب تأمين الموارد المالية لتوظيفها في عمليات التطبيق.

- **القـرار Decision**: يقـدم الفريق توصـياته إلى القـادة العليـا في المؤسـسة للموافقة عليها، إذ تأخذ العمليات سبيلها إلى الانجاز، بحيث تزيد قيمته بشكل كبير عند بناء تحليل للعمل، لأن مثل هذا العمل يزيل كثير من العواطف المرافقة عند إبراز التوصيات، والأهداف البديلة، والتحليل بدقة من أجل تقديم الاعتماد، بالإضافة إلى تقرير مدققي الحسابات لتقديم الدعم المادي المناسب، مع عدم نسيان أجواء فريق العمل الذي يجب أن يمتاز بالثقة، وحال من الحيوية لتعمل على التغيير البناء.

- **تغـيـيـر الإدارة Change Management**: وهي العـمليـة السـابقـة لعـمليـة التنفيذ، إذ أن الفريق يحتاج إلى تحديد المواضيع في المؤسسة والتغييرات الإدارية والفنية، من خلال خطة مكثفة، بحيث تكون مزودة بالخبرات، خلال حقول المنظمة الديناميكية وتكنولوجيا المعلومات، إذ أن فريق العمل يقوم برسم برنامج لتقديمه بحيث يقود هذا البرنامج عمليات التغيير، ويكون مستند على تعليم مكثف وتدريب يصف طبيعة العمليات الجديدة، أيضا يصف أهميتها، وكيفية التطبيق لهذه العمليات، بالإضافة إلى تأثير كل فرد خلال العمليات.

- **التـطبـيـق Implementation**: خـلال هذه الخطوة يكون تأثيـر الخـبـرات المؤسسية الكاملة في التطبيق الحقيقي لإعادة هندسة العمليات، بحيث ينتقل عمل الفريق من التخصص في مختبر محدود Laboratory إلى عالم حقيقي Real World، في مكان ممارسة العمل.

خلال التطبيق، تغيرات برنامج المؤسسة، تعمل على تقوية العمليات الجديدة المهمة للمؤسسة، بالإضافة إلى إحداث تأثير على ممارسي العمليات.

- **الاستمرار في تحسين العمليات Continuous Process Improvement** : تهدف هذه الخطوة إلى العمل على تقوية العمليات من خلال إجراء التحسينات المستمرة للبرنامج التي تركز على مبادئ التغيير والابتكار والتجديد.

## ثالثاً:أدوات منهجية إعادة هندسة العمليات BPR

سوف يتم إيراد بعض أدوات تطبيق منهجية BPR، مع إيراد مختصر بسيط عنها، وهي كما يلي:

- **المخططات والنماذج المفاهيمية Conceptual Models**: تستخدم المخططات والنماذج المفاهيمية والتي يعبر عنها على شكل رسومات وأشكال ذات

نسق هندسي، بشكل واسع من قبل العاملين لفهم منهجية BPR، واستخدامه كمسهل وممكن أساسي، مثل تطوير مخططات مفاهيمية لبيان دور تكنولوجيا المعلومات في هندسة العمليات ودورها في عمليات التحسين والتطوير، وتحديد العمليات التي تضيف قيمة للعملاء، واختيار تكنولوجيا المعلومات المناسبة لإعادة الهندسة (Yu & Mylopoulos,1995).

يتوقع من أنظمة المعلومات أن تعمل على إيجاد الاتساق والتعاون المناسب بين الأفراد، ومحتويات المنظمة، حيث يتم التعامل من خلال هذه المخططات مع معلومات كبيرة وذلك لدمج قواعد البيانات مع بعضها البعض، مثل عمل المخططات المفاهيمية اللازمة لتقديم تفاصيل ومعلومات دقيقة من أجل إعادة توظيف الثروات البشرية Human Resources "HR" عن طريق عقد الاتفاقيات مع شبكة المنفذين لمعرفة الأدوار الجديدة، من خلال رفع درجة المنافسة، ومن أجل تقديم الخدمة المناسبة(Yu & Mylopoulos,1995).

يجب أن يكون المخططات والنماذج المفاهيمية Conceptual Models، شاملة ذات معنىً ليسهل فهمها، وللتمكن من إجراء الدراسات اللازمة عليها، وللتمكن من تحديد الطرائق والاستراتيجيات اللازمة لأغراض التطوير والتحديث والتحسين.

- **مخططات ونماذج المحاكاة Simulation Models**: محاكاة الحاسب أصبح من الأدوات المشهورة وخاصة فيما يتعلق بالإنسان الآلي، لكن الحركة في هذه الاتجاه بطيئة جداً، إذ أن مخططات ونماذج المحاكاة Simulation Models، لها قدرة كبيرة على تزويد نماذج جاهزة لعمليات بعد أن يتم إدخال معلومات عليها من قبل العاملين، والمتعلقة بالمشروع المراد انجازه، حيث يعمل الحاسب على دراسة هذه البيانات ويعالجها بعدها تنتج مخططات وبدائل لهذه المخططات تكون جاهزة للعمل فيها مباشرة.

مخططات ونماذج المحاكاة تعمل على تزويد المؤسسة بالبنية الهيكيلية والتي تستطيع من خلالها تكوين فهم كامل وواضح حول العمليات، وكيفية تحسينه.

- **مخططات ونماذج البرامج لمعالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented Models**: إن برامج معالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented في مخططات ونماذج العمليات تعتبر واحدة من الخطوات التي تستخدم لكسر عدد من القيود للطرق التقليدية والتحرك نحو إطارات لنماذج ومخططات شاملة، وقد تطورت بشكل

كبير في مجال البرامج الالكترونية Software، وأصبحت تعرف كطريقة موثق بها للإنتاج الأفضل، وأكثر سهولة في الحفاظ على البرامج الالكترونية Software، حيث طبقت الطرق المختلفة باستخدام مخططات ونماذج برامج معالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented (Mentzas,1999).

- **مخططات ونماذج التعريف المتكامل** Integrated Definition Operational "IDEFO": تنادي منهجية BPR لتحليل الأعمال باستخدام مخططات للعمليات، مفضلاً ذلك على المنظور الوظائفي، ثم العمل على إعادة الهندسة للعمليات وذلك بهدف تحسين الأداء، وذلك من أجل تنفيذ للمشاريع وتحقيق أداء يمكن قياسه، لذلك يتم الحاجة إلى نماذج ومخططات مجهزة سابقاً تسمى عمليات التعريف المتكامل Integrated Definition Operational "IDEFO"، وهي مخططات غالباً ما تستخدم لتصميم طرائق تقنية ثم العمل على تقنيتها من أجل تطبيق منهجية BPR، حيث يستخدم بكثافة في مخططات أنظمة المشاريع التنفيذية(Jang,2003).

أشتق مخطط IDEFO من لغات برمجية معروفة متعلقة برسومات تخطيطية بيانية منجزة بطريقة محكمة ورائعة، صممت لتساعد على تشكيل القرارات المتعلقة بأداء النشاط المؤسسي(Jang,2003).

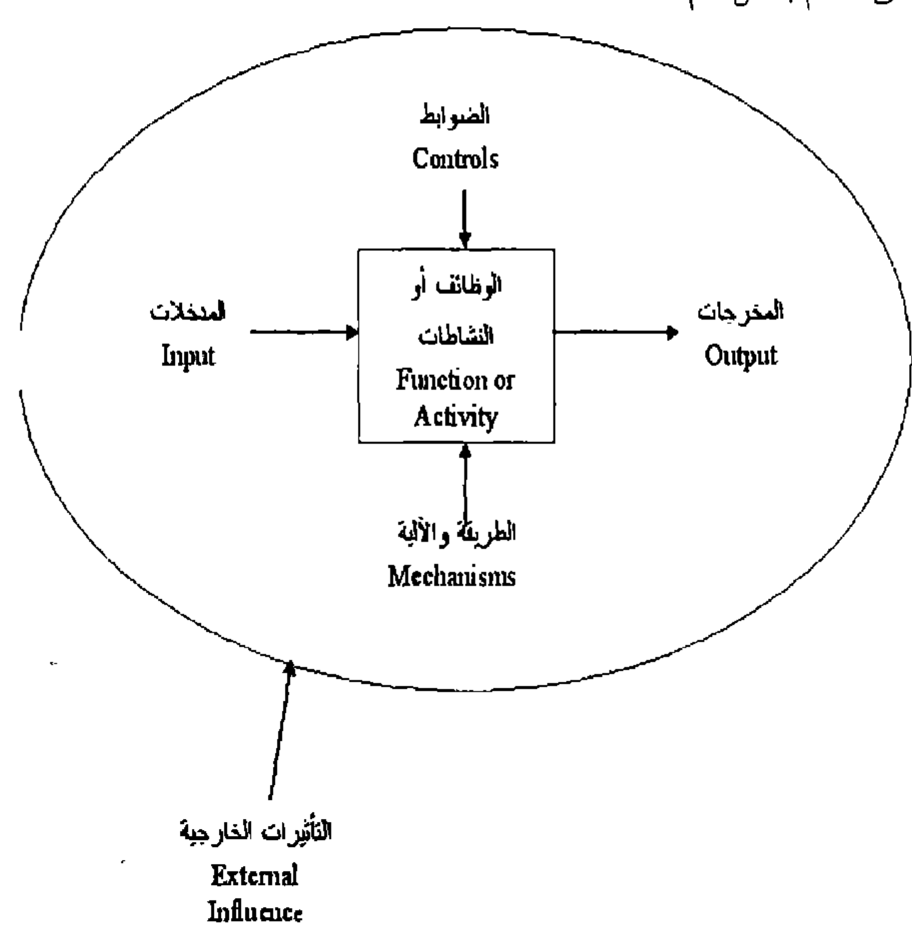
حيث تزود المستخدمين بوسائل القوة لعمل التحليل اللازم لتطوير المشاريع، إذ أن مخطط IDEFO الفعال، يساعد في تنظيم عمل نظامي تحليلي، ثم العمل على الارتقاء وذلك بتحقيق اتصال فعال بين المحللين والعملاء، كما تلعب دوراً هاماً في تقدير الاستخدام الواسع للأنظمة ومناقشة الموضوعات المتعلقة بها، كما تزود مناقشة شاملة في تطوير اتجاهات انجاز العمل، كما توجد لها القدرة الفاعلة على تحديد النشاطات الرئيسية والوظائف الثانوية في البرامج والمشاريع المعمول فيها في المؤسسة(Jang,2003).

يقوم مخطط IDEFO، على تراكيب بسيطة وتأثيرات خارجية،أوردها جانج (Jang,2003). حيث يتكون من والموضحة في الشكل(8):

- مدخلات Inputوالموجودة داخل صندوق النشاطات Activity Box .
- مخرجات Outputوالموجودة داخل صندوق النشاطات Activity Box .

- ضوابط Controlsوالموجودة داخل صندوق النشاطات Activity Box .
- الآلية والطريقة Mechanisms والموجودة داخل صندوق النشاطات Activity Box .

المدخلات والضوابط والمخرجات والطريقة ICOMs، كلها تقود إلى المفهوم نفسه، وهي التاثير على PBR، والتي تقود إلى إجراء التعديلات في المقاييس الأصلية والمميزة لها، مع اليقين بوجود تأثيرات خارجية External Influence تؤثر على النظام بشكل عام.




شكل (8): مخطط IDEFO والتأثيرات الخارجية

الفصل التاسع

# 9

# مخططات ونماذج منهجية إعادة هندسة العمليات BPR[1]

■ أولاً: دور المخططات والنماذج في تطبيق المنهجيات

■ ثانيا: آلية تطبيق منهجية إعادة هندسة العملياتBPR

■ ثالثاً: تطبيق منهجية إعادة هندسة العملياتBPR في القطاع الحكومي



بعد أن تم عرض المدخل إلى تطبيق منهجية هندسة البشر BPR سيتضمن هذا الفصل عرض لبعض المخططات والنماذج التي تعبر عن مراحل تطبيق هذه المنهجية بطرق متعددة، كما تم إيرادها بالأدب المتعلق بهذا الموضوع، وسوف يتم طرح هذا الفصل ضمن المواضيع التالية:

## أولاً: دور المخططات والنماذج في تطبيق المنهجيات

الحاجة إلى وجود نماذج ومخططات للعمليات التي تنجز ضمن المنهجيات المختلفة، عملية مهمة جداً، حيث أورد منتزاس (Mentzas,1999)، الأسباب الرئيسة لتطوير والحفاظ على وجود مخططات ونماذج للعمليات والحفاظ على وجودها، وهي كما يأتي:

- مخططات ونماذج العمليات تتيح الفرصة لنمذجة العمليات المعقدة بمختلف تفاصيل مستوياتها، بحيث يمكنها التركيز على المستويات الموثقة المطلوبة، بدون الارتباك والانغماس في أقل مستويات التفاصيل، إذ تقوم الملاحظات المقترحة في الأنموذج على إبراز الطريقة الدقيقة في تنفيذ المنهجية، من وصف العمليات مع الدقة الواضحة، التي تمتاز بدرجة واضحة عن الوصف باستخدام اللغة فقط.

> المخططات والنماذج تساعد في إيجاد نظرة كلية للعمليات المنجزه Holistic View مما يساعد على إحداث عمليات الربط الفاعل.

- القدرة على محاكاة العمليات، من خلال الملاحظات التي تكتب على جانب المخطط أو الأنموذج، حيث تؤدي الى فهم أفضل للعمليات.
- النماذج المنظمة ممكن أن تستخدم لدعم قوانين العمليات.

كما أوضح كلوف (Clough,1992)، دور نماذج ومخططات العمليات في تغطية المتطلبات التالية:

- وصف خطوات العمليات ونتائجها ( الوظائف، والنشاطات التي يتم الحاجة لها لأغراض الأداء، والشروط الضرورية، وسلسلة النشاطات، والقوانين من أجل التغذية الراجعة، والتوثيقات في العمليات، . . . ).

- وصف يعمل على تبسيط الأهداف التي أنتجت أو استخدمت في أداء الأعمال.
- وصف قوانين المؤسسة وتعليماتها (من ينفذ النشاطات، وتخطيط لخطوات استخدام الأفراد للأدوات واستثمار طاقات العاملين، وقوانين صناعة القرار).
- إمكانية تحديد مناطق الضعف من خلال تحديد الصعوبات.
- تحليل للمواضيع المتعلقة بإدارة العمليات، مثل سلسلة العمليات المنفذة أو الحالية، وصراعات التنافس على الموارد.

بالإضافة إلى ما ورد سابقاً حدد أيضاً كلوف (Clough,1992)، مجموعة من الموضوعات والطروحات، يجب أن تدرس وتفحص بعناية تامة في المؤسسة، وهي:

- مجموعة رموز النماذج والمخططات الموحدة Standardisation of the Modelling Notation.
- الطرائق التقنية لصعوبات تعلم النماذج والمخططات Difficulty of the Modelling Technique Learning .
- هيكلة المستويات المستخدمة Structuring Level Used، مثل بناء الهيكل الهرمي التنظيمي Hierarchical Structuring، التحليل والتركيب Composition&Decomposition.
- القدرة على التحليل الشكلي للنماذج والمخططات لغايات الانجاز والتصحيح والاتساق Ability to formally Analyse the Model for Correctness and Consistency and Completeness.
- دعم الإصلاح التدريجي Support for Incrementally.
- دعم مخططات ونماذج المحاكاة Support of Model Simulation .
- دعم قوانين النماذج والمخططات Support of Model Enactment

## ثانياً: آلية تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR

سوف يتم عرض آلية تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR، من وجهة نظر أكثر من كاتب في المواضيع المتعلقة بتطبيق هذه المنهجية، حيث عملوا على استخدام الشروحات والمخططات والنماذج المسهلة للتعبير عنها ولسهولة تطبيقها.

### 1. آلية إيفان Evan في تطبيق منهجية BPR:

اعتبر إيفان (Evan,1993) أن الموضوع المفتاحي في إعادة هندسة العمليات BPR، هو السؤال كيف How؟ والتي تدرج تحتها باقي الخطوات اللازمة لتحقيق المنهجية، حيث اقترح أن منهجية إعادة هندسة العمليات BPR يجب أن تستند إلى أعداد وحقائق وليس إلى الحكمة والشجاعة، إذ أن المشاريع المتعلقة بها لا يمكن أن تخطط بكثير من التشديد الدقيق في التوافه والتفاصيل، ولكن يجب أن تنظم في خطوات دقيقة والتي تؤدي إلى التطبيق الشامل في جميع موضوعاتها في المؤسسة، أيضاً يتطلب تغييرات جذرية وأساسية في ثقافة المنظمة، وفي طريقة التفكير، بحيث لا تترك للفرص المتاحة، ولكن يجب العمل على إدارتها بحكمة، أيضاً أكدت على أهمية الرؤية خلال التطبيق، وأعتبر أمراً حيوياً وغاية في الأهمية.

عمل إيفان Evan على استخدام ممارسته العملية مع تطوير أنظمة تطوير المنهجيات حيث عمد إلى دمجها مع منهجية BPR، من خلال مراجعة الأدب النظري السابق المتعلق بالموضوع والاستفادة منه، حيث قام بتبني جسر مجازي A Bridge Metaphor، لاقتراح الإطار العام لمشروع BPR، حيث اقترح 4 خطوات أساسية وهي كالتالي والموضحة في الشكل(9):

**المرحلة (1): ماذا نريد في المستقبل To Be**

هذه المرحلة معنية بتحديد الرؤية، للمدى الذي تريد المؤسسة الوصول اليه، وما هي المتطلبات المتتابعة والمتسلسلة لعملياتها.

**المرحلة (2): ماذا يوجد الآن As Is**

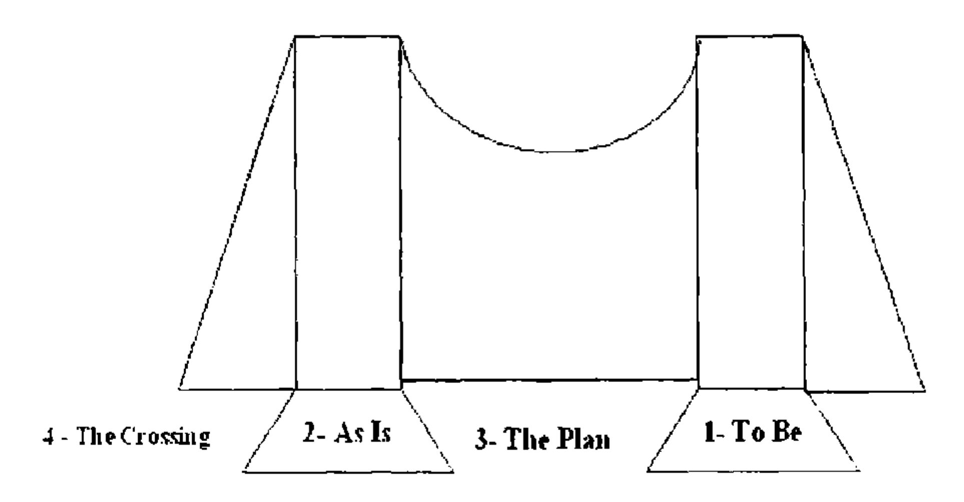
هذه المرحلة معنية بتحديد العمليات الحالية.

**المرحلة (3): الخطة The Plan**

هذه المرحلة تتضمن عمل خطة لانجاز حركة الانتقال من المرحلة (2): ماذا يوجد الآن As Is إلى المرحلة (1): ماذا نريد في المستقبل To Be .

**المرحلة (4): العبور The Crossing**

هذه المرحلة معنية بتنفيذ الخطة.



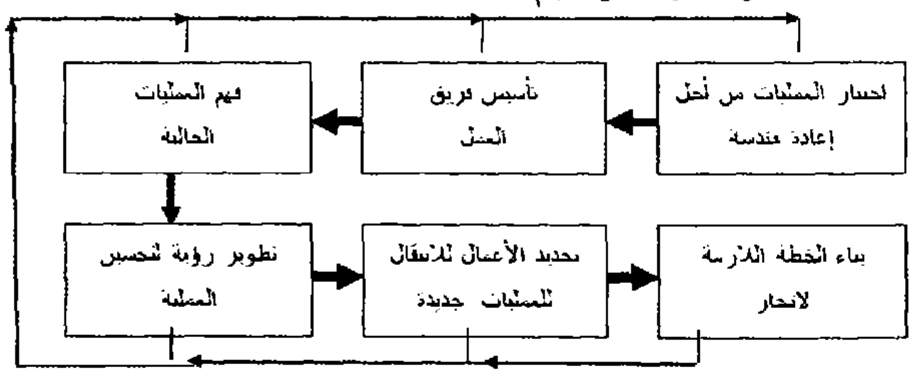

شكل (9) : خطوات إيفان Evan الأربعة لتطبيق منهجية BPR

هذا الإطار له حسنات، وعلى كل حال الجدل قائم بوجود عدد من نقاط الضعف وقد أوردها فتزجيراتلد ومورفي (Murphy,1996 & Fitzgeratld) وهي:

- محاولة بناء الرؤية للعمليات المستقبلية قبل فهم العمليات الحالية يعتبر أمر مشكوك فيه، إذ أن الموضوع المقلق هنا فيما إذا كان التركيز على العمليات الحالية سوف يوثق جهوداً تصبح خيالية، بالإضافة إلى أن العمل ضمن أفراد لهم عقول منفتحة على الممارسات السابقة المعتمدة على الموروث السابق، يؤدي أيضاً إلى فشل في تطبيق المنهجية، وعلى كل حال التنظيم العكسي لذلك يؤدي إلى فهم العمليات المراد انجازها، قبل اعتبار إعادة تصميمها.
- عرض الإطار السابق بشكل عام ليصبح مفيداً لمشاريع محددة، دون التركيز على الفرق بين مفهومين اثنين خاصة في موضوع فهم العمليات Process، وهما الأنشطة المنطقية Logical Activity (أي ماذا يجب أن تكون العمليات؟ What the Process does or Should do)، والظهور المادي Physical Manifestation (كيف تنجز العمليات؟ How the Process Accomplished?)، هذا الفصل المنطقي/ المادي هو قلب بناء الطرق لتحليل العمليات والتصميم.

بالرغم من أن الخطوات الأربعة الأساسية (المادي الحالي - المنطقي الحالي - المادي الجديد- المنطقي الجديد)، إلا أنها انتقدت وذلك سبب كون عملية التطبيق عملية ثقيلة ومرهقة ومزعجة وبطيئة، لذلك تم دراسة الإطار السابق، مع العمل على تكيف المنحى البنائي لرسم وبناء منهجية BPR، حيث توصل بعدها إيفان (Evan,1993)، إلى المراحل التي تمر فيها عملية إعادة هندسة العمليات BPR، من خلال التعبير عنها بسلسلة من المراحل، والتي تكونت على شكل أسئلة، والموضحة في الشكل (10)، وهي كما يأتي:

- اختيار العمليات التي بحاجة إلى إعادة هندسة، وتأتي من خلال الإجابة عن السؤال: من أي تريد أن تبدأ؟
- تأسيس فريق العمل، ويأتي من خلال الإجابة عن السؤال: من سوف يقوم بالعمل؟
- فهم العملية الحالية، ويأتي من خلال الإجابة عن السؤال: أين يرى المساهمين المنظمة الآن؟
- تطوير رؤية لتحسين العملية، ويأتي من خلال الإجابة عن السؤال: أين يريد المساهمين المنظمة أن تكون؟، وفي هذه المرحلة العمل على إيجاد نموذج جديد منطقي للعمليات.
- تحديد الأعمال المحتاجة للتغير لعملية جديدة، ويأتي من خلال الإجابة عن السؤال: ماذا نحتاج لإنجاز الأعمال؟
- بناء الخطة اللازمة لانجاز وإتمام تلك الأعمال، ويأتي من خلال الإجابة عن السؤال: كيف سوف يتم انجاز هذه الأعمال؟




شكل (10): منهجية إيفان Evan المعدلة لتطبيق منهجية BPR

ومن الجدير بالذكر أن المنهجية يعبر عنها من قبل الأفراد من الانطباع الأول، وهذا يعكس ثقافة الأفراد ووجهات نظرهم، بالإضافة إلى خصوصية المؤسسة، بعيداً عن أي مؤثرات أخرى خارجية.

### 2. آلية منتزاس Mentzas في تطبيق منهجية BPR:

قدم منتزاس (Mentzas,1999) إعادة لهندسة العمليات باستخدام تقارن على شكل حلقة بين برامج لمعالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented وتدفق العمل Workflow، على شكل أنموذج والموضح في الشكل (13)، ولكن قبل التطرق إلى الأنموذج المطروح، سوف يتم التطرق إلى موضوعين، الأول هو برامج لمعالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented والثاني هو تدفق العمل Workflow، بإيجاز سريع.

إن برامج معالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented في مخططات ونماذج العمليات تعتبر واحدة من الخطوات التي تستخدم لكسر عدد من القيود للطرق التقليدية والتحرك نحو إطارات لنماذج ومخططات شاملة، وقد تطورت بشكل كبير في مجال البرامج الالكترونية Software، وأصبحت تعرف كطريقة موثوق بها للإنتاج الأفضل، وأكثر سهولة في الحفاظ على البرامج الالكترونية Software، حيث طبقت الطرق المختلفة باستخدام مخططات ونماذج برامج معالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented، وقد طبقت بشكل واسع في هندسة العمليات حيث سميت معالجة البيانات الكترونياً لهندسة العمليات The Object-Oriented Business Engineering (OOBE).

إن برامج معالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented في مخططات ونماذج العمليات تستلزم أهداف من (3) فئات:

- أهداف الأعمال Business Object.
- أهداف التكنولوجيا Technology Object.
- أهداف التطبيق Application Object.

حيث تعالج OOBE عادة كمجموعة من النماذج الطبقية، والتي تتضمن الأنموذج الاستراتيجي A Strategic Model، وإنموذج المشروع An Enterprise Model، والأنموذج العملياتي An Operational Model، والأنموذج الخارجي

An External Model، والأنـــــمـــــــوذج الـداخـلـي An Internal Model، والأنمـــوذج التطبيقي An Implementation Model.

أمـا طريقـة مـعـالجـة البـيـانات الكتـرونيـاً في بناء الأنمـوذج تسـمى OMT 'Object-Oriented Modelling'، حيث تعمل على تكوين المشكلة من خلال تحليل المتطلبات، ثم العمل على إعادة تصميم وتطبيق المنهجية من خلال عملية التحليل (فهم تطبيق المخططات والمجال الذي سيعمل من خلاله)، ثم تصميم النظام (تحـديد بشكل عـام أسلوب البناء)، ثم تأتي مرحلة تصمـيم الأهداف (التـوسع في تحسين وتهـذيب والرفع من شأن النموذج)، حيث يعمل بشكل حلقة متـصلة بين العناصر الآتية:

- أنمـوذج الأهداف An Object Model: يمـثل البناء للبيـانات والحـقـائق، حيث يصفـها ويعرفـها ويوضح علاقـتها مع الأهداف الأخرى، والمهـمـة لأغراض التطبـيق، حيث يصنف الأهداف ضـمـن درجـات، وترتب خلال هيكلة معينة.
- الأنموذج الديناميكي A dynamic Model: يعتبر ضابطاً Controls، حيث يصف المظاهر العـامـة للأنظمة والمتصلة مع الوقت، والذي يعـمل على وضع سلسلة العـمليات التي تحدث، بدون أخذ بعين الاعتبار ماذا يجري فيها وكيف تطبق.
- الأنمـوذج الوظائفي The Functional Model: حيث يتم من خلاله تحول في القـيم، والـوظائف، والتـخطيط، والتـوثيق، حـيث يمـثل مـاذا يعـمل النظام، كلها متصـلة مع بعضها البعض ولكن بوجهات نظر مختلفة، ولكن بدون الأخذ بعين الاعتبار كيف ومتى يؤدى.

البرامج الالكترونية النوعـية في تشارك بالنماذج الثلاث السابقة، فإذا استخدمت أبنية البيانات (أنموذج الأهداف An Object Model)، بعدها تعمل هذه السلسلة من البيـانات ضـمن تسلسل زمني (الأنموذج الديناميكي A dynamic Model)، حيث يؤدي ذلك إلى تـحول في القيم (الأنـموذج الوظائفي The Functional Model)، فكلها تنجـز خلال دائرة متطورة، وكل يقوم بالمهام الموكلة إليـه، ضـمن العـملية المدخلة، ويمكن توضيحها بالشكل (11).

| An Object Model أنموذج الأهداف<br>Classes & Relationship | |
|---|---|
| A dynamic الأنموذج الديناميكي<br>States & Transition. Event Model | The Functional الأنموذج الوظائفي<br>Model |

شكل (11): أنموذج للعلاقات التداخلة في OMT

أما مفهوم تدفق العمل Workflow، فإنه يعرف كمجموعة من المهمات المنظمة لانجاز بعض العمليات المهمة مثل تحديث الملفات، وقاعدة البيانات، بحيث يمكن إنجازها عن طريق أنظمة البرامج الالكترونية، أو عن طريق جهد بشري متمثل بفريق عمل، أو بكلاهما معاً من خلال الدمج بينهما، إن إدارة تدفق العمل Workflow، تتضمن :

مخططات العمليات Process Modelling (والتي تتطلب مخططات تدفق العمل، والمنهجيات لوصف العمليات)، وإعادة هندسة العمليات Process Reengineering (لتعظيم ولرفع شأن العمليات)، والتطبيق لتدفق العمل وجعلها آلية ذاتية Workflow Implementation and Automation (تتطلب منهجيات وتكنولوجيا للتطبيق ولجدولة الأعمال والتنفيذ والضبط والسيطرة).

تتضمن إدارة تدفق العمل Workflow فئتين أساسيتين، تعملان على تحديد اللغات والمنهجيات المتصلة، وهما:

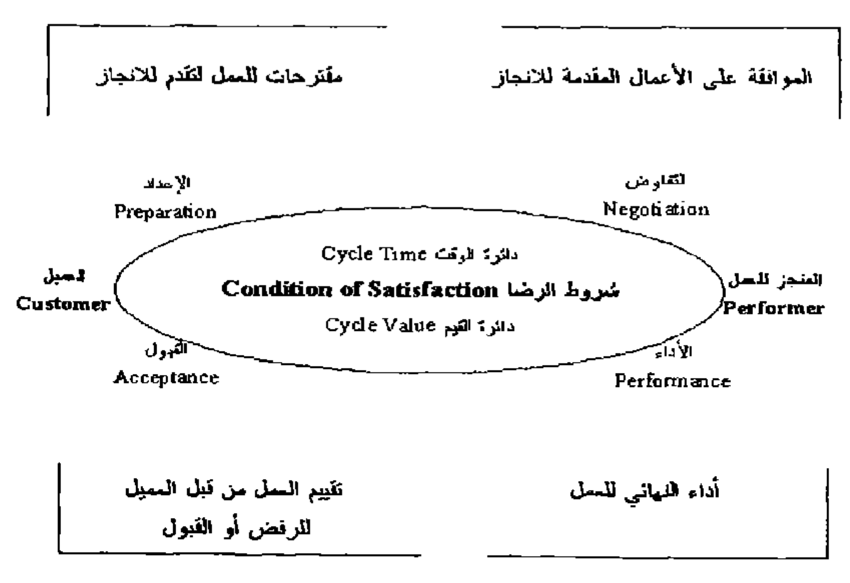
- **أساليب مرتكزة على الاتصال** Communication-Based Methodologies: والتي تفترض أن الهدف من إعادة هندسة العمليات هو من أجل تحسين رضا العميل، بحيث تعمل على تقليل التأثيرات في تدفق العمل، والمرتكزة على المحاور الأربعة والتنسيق بينهم: الإعداد، والتفاوض، والأداء والقبول، بين الطرفين العميل والمنجز للعمل، والموضحة في الشكل (12).

- **أساليب مرتكزة على النشاطات** Activity-Based Methodologies: تركز على مخططات العمل بدلاً من الالتزام بين الأفراد، مثل المهمات Tasks.

أما طريقة تدفق العمل Workflow في بناء الأنموذج تسمى AWA " Action Workflow Analysis "، حيث ترتكز على النقاط التالية:

- المنظمات تُوجَد كشبكة أعمال للتوجيه والإشراف ( الأوامر، الطلبات، الاستشارات، العروض)، وأعمال التفويض (الوعود والقبول والرفض).
- حدوث الانهيارات لأمر لا يمكن تعذره، حيث تكون المنظمة بحاجة إلى إعدادات جاهزة، من أجل التعامل مع الأزمات.
- الأفراد في المنظمة، والذين يملكون ملكة الكلام، سواء بالحديث أو الكتابة لتطوير متطلبات المحادثة في شبكة أعمال المنظمة، وذلك بالعمل على الحفاظ على عمليات الاتصال سواء في داخل المنظمة، أم خارجها، مع استخدام أساليب اتصال تكنولوجية.

حيث أن تدفق الأعمال تقسم الأعمال على شكل مراحل: الإعداد Preparation، والتفاوض Negotiation، والأداء Performance، والقبول Acceptance، مع ضرورة توزيع الوقت الضروري للإنجاز، والكلفة اللازمة يجب العمل على توزيعها على كل مرحلة من المراحل السابقة، ويجب أن تحسب من خلال عمل ملخصات ملحقة بالبرامج والمشاريع المراد انجازها، وكل ذلك يتم بناؤه من أجل الوصول إلى رضا العميل Customer Satisfaction، إذ يمكن توضيح ذلك من خلال الشكل (12)




شكل (12): مراحل تأثير تدفق العمل التحليلي AWA

وعليه قدم منتزاس (Mentzas,1999) تقارن لإعادة هندسة العمليات باستخدام برامج لمعالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented وتدفق العمل Workflow، على شكل أنموذج والموضح في الشكل (13)، والذي يتم خلال الخطوات التالية:

- **المخططات المفاهيمية للعمليات الحالية** Conceptual Modelling of Current Processes: والتي تعود إلى تطوير أنموذج ومخططات لبرامج معالجة البيانات الكترونياً، لكل عملية من العمليات في وضع "العمليات كما هي" "As Is" هذه الخطوة تنجز مع برامج معالجة البيانات الكترونياً، بحيث يشتق منها الأهداف ضمن درجات، ومنها العمل على صياغة التغييرات، والعمل على تحديد المخططات والنماذج الضرورية.

- **خرائط العمليات** Process Mapping: تعود إلى تطوير في نماذج تدفق العمل في وضع "العمليات كما هي" "Is-As"، حيث أن مكونات الخرائط تعد من طريقة AWA لتدفق العمل، ومن طريقة OMT لمعالجة البيانات الكترونياً، حيث يتم في هذه الخطوة حساب الوقت والكلفة اللازم في مراحل تدفق العمل الأربعة، بالإضافة إلى فحص الاتساق لتحديد الأخطاء المنطقية في أداء الأعمال ضمن المراحل المختلفة، هذا الربط بين المراحل يؤدي إلى وجود النماذج المخصصة للعمليات المختلفة.

- **تحديد القياسات** Definition of Matrices: حيث تكون على شكل سلسلة تستخدم لإعطاء دليل ذات ميزة معينة للمحاكاة الكمية للعمليات التي يتم اختيارها.

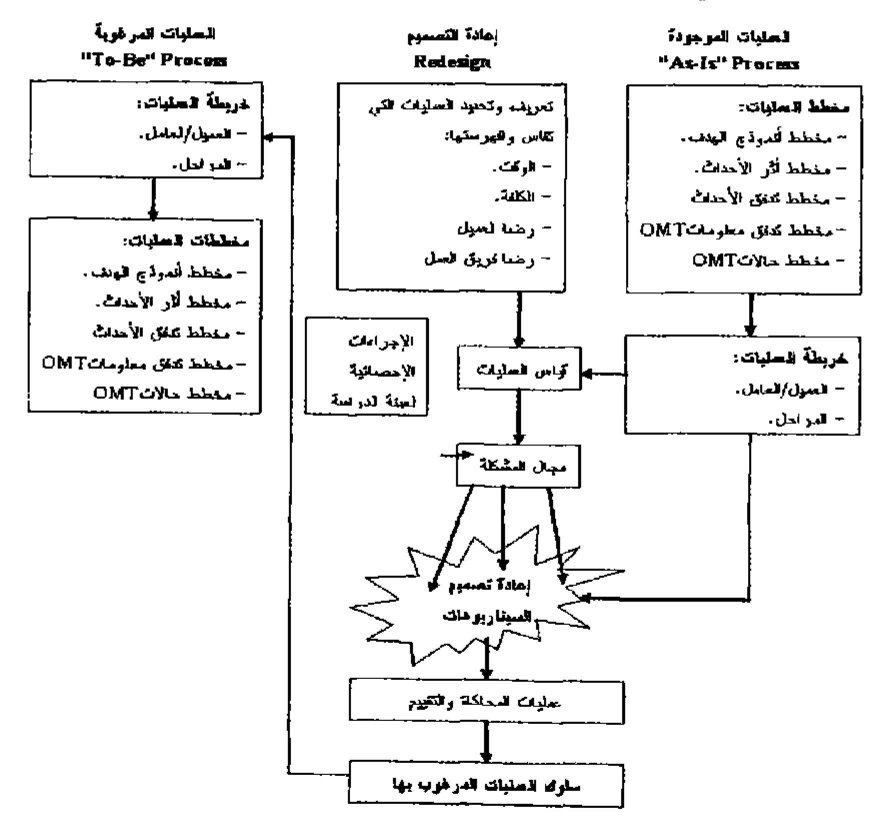
- **قياسات العمليات وتحديد المقاييس اللازمة لقياس الأداء** Process Measurement and Benchmarking: تعود إلى اشتقاق القيم التي يمكن قياسها، لمعرفة ما هو موجود حالياً As Is، والعمليات المتصلة بها، وتحديد الأهداف التي يمكن قياسها، والمشكلات التي تنتج من العمليات الحالية، وأسبابها.

- **إعادة تصميم العمليات** Process Redesign: هذه الخطوة تنجز عن طريق تطوير "ما يجب أن يكون" "To-Be" لمخططات تدفق العمل، والسيناريوهات المقترحة البديلة، حيث تتم من خلال تحليل أداء العاملين، إذ أن هذه الخطوة لجميع المشاكل المتعلقة لجميع المجالات مهما صغرت وكبرت.

- **عمليات المحاكاة والتقييم** Process Simulation & Evaluation : تعود هذه الخطوة إلى إعادة تقييم جميع العمليات للقيم المقاسة وللبدائل المتعلقة بنماذج To-Be، بالإضافة إلى وضع الأساسيات لتطوير المعلومات المتصلة بالأنظمة.

- **تطوير نظام المعلومات** Information Process Development : يعود إلى تطوير النماذج المتعلقة بتدفق المعلومات، التي تنجز عن طريق ما يجب أن يكون "To-Be" من عمليات.

هذا الأنموذج يرتكز على التواصل بين طريقة AWA لتدفق العمل، ومن طريقة OMT لمعالجة البيانات الكترونياً، والذي يتم خلال قائمة من التوثيقات والخرائط والاتفاقيات، والتي تؤكد على الاتساق لعمليات التخطيط بين الطرق المختلفة.




شكل (13): أنموذج إعادة تصميم العمليات باستخدام التقارن بين برامج لمعالجة البيانات الكترونياً Object-Oriented وتدفق العمل Workflow

### 3. آلية جانج Jang في تطبيق منهجية BPR

قدم أيضاً جانج(Jang,2003) إطار لإعادة هندسة العمليات، تتمركز حول الطرق والمخططات والأدوات التي يمكن أن تعمل على تزويد الدليل الضروري والهام لتطبيق جهود BPR، وذلك بمساعدة طرق التحليل الكمي مثل IDEFO (تم ذكره سابقاً، ضمن أدوات منهجيةBPR)، من خلال تقديم خطوات إعادة هندسة العمليات والموضحة في الشكل (14)، وهي كما يلي:

- **الخطوة 1**: تحديد مكونات العمليات في المشروع الذي يراد انجازه، حيث يتم تدريجياً توليد المعلومات اللازمة لتحديد هذه المكونات، وذلك بعد قيام فريق العمل في المشروع بتحديد المكونات الأساسية والتي تتطور مع الوقت، والتي تتضمن الوقت والكلفة، وتغيير القيم عن طريق النشاطات المختلفة، وتدفق المعلومات، وتوزيع المصادر، إذ يتوجب على الفريق، العمل على استقبال المعلومات بشكل تكراري ودوري ومستمر ليتم الوقوف على ما يستجد.

حيث تتم الخطوة الأولى ضمن النقاط التالية:

- تحديد التسلسل الهرمي لمكونات العمليات في المؤسسة.
- تحديد تدفق المعلومات ذات الأهمية للمكونات ( بمعنى كيف أن كل مكون يساعد في تدفق المعلومات).
- تحديد مجموعة من النشاطات التي يمكن تأديتها عن طريق كل واحد من المكونات( حيث تكون هذه النشاطات متصلة بطرق تقنية، وضوابط، ومدخلات ومخرجات).
- تحديد العلاقات السابقة بين النشاطات وتدفق المعلومات.
- تحديد الوقت المتوفر لإكمال كل نشاط من النشاطات، وتدفق المعلومات اللازم.
- تحديد التكلفة المقترحة المرتبطة بكل نشاط من الأنشطة وبتدفق المعلومات.

- **الخطوة 2**: تحديد المكونات الجزئية لكل مكون من العمليات في مشروع المؤسسة، أيضاً يتم تدريجياً توليد المعلومات اللازمة لتحديد المكونات الأساسية والمكونات الفرعية للعمليات، وذلك بعد قيام فريق العمل في المشروع بتحديد

المكونات الأساسية والتي تتطور مع الوقت، والتي تتضمن الوقت والكلفة، وتطوير القيم.

حيث تتم الخطوة الثانية ضمن النقاط التالية:

- تحديد علاقة التسلسل الهرمي بين المكونات الفرعية لكل عملية من العمليات في المؤسسة(تلك الأنشطة ممكن أن ترتبط أيضا بطرق تقنية، وضوابط، ومدخلات ومخرجات).
- تحديد تدفق المعلومات ذات الأهمية للمكونات الفرعية (بمعنى كيف أن كل مكون فرعي ممكن أن يساعد في تدفق المعلومات).
- تحديد مجموعة من النشاطات التي يمكن تأديتها عن طريق كل واحد من المكونات الفرعية (حيث تكون هذه النشاطات متصلة بطرق تقنية، وضوابط، ومدخلات ومخرجات).
- تحديد العلاقات السابقة بين النشاطات وتدفق المعلومات.
- تحديد الوقت المتوفر لإكمال كل نشاط من النشاطات، وتدفق المعلومات اللازم.
- تحديد التكلفة المقترحة المرتبطة بكل نشاط من الأنشطة وبتدفق المعلومات.

- **الخطوة 3**: إعادة الخطوة رقم 2 حتى تتحدد جميع المكونات اللازمة للعمليات حتى نهايتها، مع تحديد المستلزمات والمواصفات الضرورية المتماثلة.

حيث تتم الخطوة الثالثة ضمن النقاط التالية:

- تصميم جميع النشاطات المتعلقة بمخطط IDEFO.
- تحديد مجموعة الأنشطة التي يمكن أن تتشكل باستخدام IDEFO، والمتصلة مع المكونات الجزئية (ممكن أن تتصل تلك النشاطات متصلة بطرق تقنية، وضوابط، ومدخلات ومخرجات).

- **الخطوة 4**: إعادة الخطوة رقم 3 حتى تتحدد جميع المكونات اللازمة للعمليات حتى نهايتها، مع تحديد المستلزمات والمواصفات الضرورية المتماثلة.

حيث تتم الخطوة الرابعة ضمن النقاط التالية:

- تحديد جميع النشاطات وتدفق المعلومات المتعلقة بمخطط IDEFO.

■ تحديد جميع النشاطات اللازمة لمصفوفة احتمالات الحدوث Incidence Matrix (وهي مصفوفة يتم فيها تقابل الصفوف والأعمدة والمكونة من الأنشطة المختلفة لأداء العمليات، حيث تكون ضمن منظومة بمخطط IDEFO، والمكونة من المدخلات والمخرجات والضوابط والعمليات ).

■ تحديد بنية المخطط الذي يتطلب اعتبارات لثلاث أنواع من التوثيقات والقيود Constraints، والتي على أساسها تتكون المصفوفات: توثيق المخرجات - المدخلات Output - Input constraints، توثيق المخرجات - الضوابط - Control constraints Output، المخرجات - الطريقة والآلية Mechanism constraints Output - .

■ تحديد مصفوفة احتمالات الحدوث Incidence Matrix، حيث يكون العمود والصف هما مجموعة الأنشطة المأخوذة من تدفق شبكة الأعمال والتي تؤخذ من المدخلات والضوابط والطريقة والمخرجات ICMOS والتي تكون على شكل أنشطة تتمثل في مصفوفة، أي يمكن تسميتها (الأنشطة- إلى - الأنشطة Activity-to-Activity).

- **الخطوة 5**: إعادة الخطوة رقم 4 حتى تتحدد جميع المكونات اللازمة للعمليات حتى نهايتها، مع تحديد المستلزمات والمواصفات الضرورية المتماثلة.

حيث تتم الخطوة الخامسة ضمن النقاط التالية:

■ تطبيق تحليلي للأنشطة -إلى- الأنشطة Activity-to-Activity، ضمن مصفوفة احتمالات الحدوث.

■ تحديد الأقطار المتكونة (من عملية التقاء الأنشطة من الصفوف والأعمدة للمصفوفة، وعملية الإيصال بين هذه النقاط، والتي تعمل على تكوين خطوط مستقيمة) في مصفوفة احتمالات الحدوث من التقاء الأنشطة - إلى - الأنشطة Activity-to-Activity، والمتعلقة بتدفق شبكة العمل.

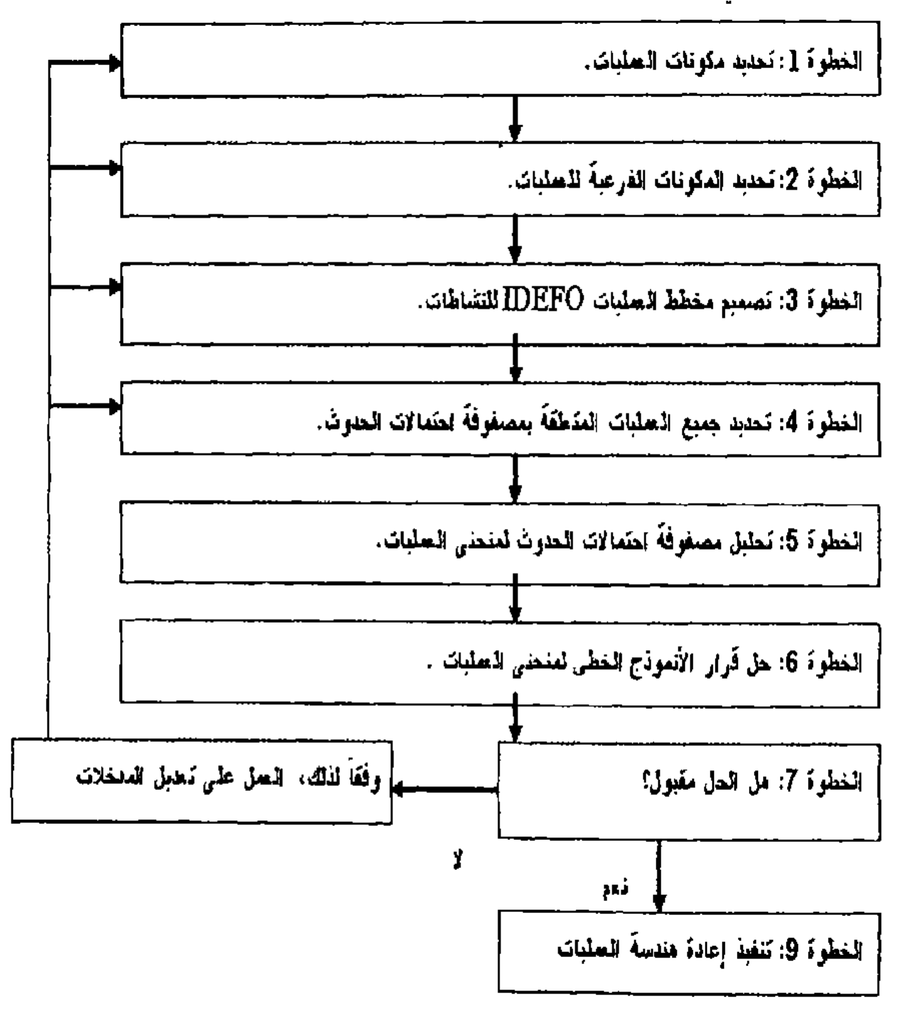
- **الخطوة 6**: إعادة الخطوة رقم 5 حتى تتحدد جميع المكونات اللازمة للعمليات حتى نهايتها، مع تحديد المستلزمات والمواصفات الضرورية المتماثلة.

حيث تتم الخطوة السادسة ضمن النقاط التالية:

■ حل مخطط القرار الخطي لمنحنى العمليات المكون من النقاط المكون أثر تطبيق الأنشطة.

▪ إذا كان الحل غير مقبول نذهب إلى الخطوة 1– 5.
▪ إذا كان الحل مقبول ننفذ المشروع الذي تم صناعة القرار فيه لمنهجية BPR .

وكنتيجة لذلك، فإن الوقت والتكلفة للأنشطة تقرر كما يلي:
– مجموع تكلفة الأنشطة متصلة بالرسم البياني التخطيطي التحليلي.
– مجموع الوقت المتصل بالأنشطة، يحدد عندما يعاد استخدام المصادر في أداء العمليات.




شكل (14): آلية جانج Jang في تطبيق منهجية BPR

أما رؤية الكاتبة بالطريقة والمراحل التي تتم فيها تطبيق كامل لمنهجية إعادة هندسة العمليات BPR، من خلال أفق الكاتبة ومراجعة ما تم التوصل إليه في هذا لمضمون سوف تكون ضمن المراحل التالية:

**المرحلة الأولى: الإدراك والفهم Understanding**

في هذه المرحلة يجب أن تعي الإدارة العليا حاجتها إلى التغيير وتكمن في تطوير فهم كامل لمنهجية إعادة هندسة العمليات BPR، وهذا ما تم إيراده في الفصول السابقة، بالإضافة إلى كيفية التخطيط لانجاز هذه المنهجية، ولا يتم ذلك إلا من خلال تعهد والتزام الإدارة العليا، المطّلعة والخبيرة في موضوعات التغيير والتحسين للعمليات.

ويجب العمل على تنمية البصيرة المستقبلية لمفهوم العمليات، إذ أن العمليات هي التي تحدد بكل دقة كيفية تنفيذ العمل، إذ لا بد من إيجاد علاقة وثيقة بين الخطط الموجهة للعمل وبين العمليات المحدد لتفاصيل ذلك العمل، لذلك يجب العمل على تنمية فهم وإدراك علاقة وضع الخطط والعمليات من أجل تحسين الخدمات المقدمة، والعمل على تقليل الفاقد الزمني والمالي، والارتقاء بمستوى المؤسسة التربوية، ولا يتم ذلك إلا من خلال الإطار العقلاني لإيجاد الدافعية اللازمة، حتى تؤدي إلى ابتكار وتنمية عمليات جديدة، وهذا يعتمد على الفهم والإدراك الكامل لوجهة نظر العميل سواء داخل المؤسسة أم خارجها.

**المرحلة الثانية: المبادرة Initiating**

وتكمن هذه المرحلة فيما يلي:

- إيجاد رؤية للمنظمة، والتي يمكن وصفها كإدراك لنوعية مستقبل فرد أو مؤسسة، يؤمل تحقيقه خلال فترة من الزمن، وفي ظروف محددة، والرؤية ضرورية لتوجيه قدر المؤسسة، وللارتقاء بالثقافة المشتركة للاستجابة للتغيرات البيئية، فهي تشكل نقطة بداية السباق لتوحيد اتجاهات طاقم المؤسسة، وهي نتاج لعمل الفكر والإحساس معاً.
- إيجاد رسالة للمنظمة والتي تشير إلى المجال الذي تعمل فيه المنظمة، وأهدافها العامة التي تعبر عن توقعات الأطراف التي تفيد منها، ووظائفها وأنشطتها الأساسية، والطريقة التي ستؤدى بها هذه الوظائف والأنشطة،

والقيم التي تشتق منها أيضاً، والغرض الذي من أجله توجد المؤسسة وتؤدي وظائفها، فهي إذاً صياغة جيدة للعمليات.

- اختيار العمليات التي تحتاج إلى إعادة تصميم تعتمد على رؤية واضحة، حيث تحتاج هذه الخطوة إلى الفهم الكامل لحاجات ومتطلبات التغيير في المؤسسة من خلال دراسة الاتجاهات داخل المؤسسة، مع استخدام خرائط المعلومات الخاصة بذلك، وبذلك يتم التعرف على البدايات الأولى للمقاومة والصعاب التي تواجه تطبيق الفكر الجديد في المؤسسة، وبذلك يتم تحديد حاجات التغيير والعمليات المراد إعادة تصميمها في ضوء المقدرة على إحداثه.

وبالتالي يتم الاحتياج إلى تحليل حاجات العناصر الأساسية في المؤسسة، حيث يتم تحليل خاص بالعملاء من المراجعين وأولياء الأمور والطلبة، من خلال تحليل المعلومات والمهارات التي يكتسبها العميل في ظل تحليل قدراته واستعداداته، أيضاً البرامج والخدمات التي يجب أن تقدم لتحقيق ذلك، ويمكن استخدام طرق تحليل متعددة وأهمها مصفوفة SWOT، التي تمر بعدة مراحل متتالية ومرتبة تصل أحدها إلى الأخرى، وقد قام بتصميمه كونتز وهيرش Koontz & Weihrich، أما كلمة SWOT فهي دالة على الكلمات الأربعة التالية: نقاط القوة Strengths، نقاط الضعف Weaknesses، الفرص المتاحة Opportunities التهديدات Threats، أيضاً من خلال تحليل الإمكانيات المادية التي تقدم للمؤسسة، من حيث الأجهزة والمعدات والكتب والوسائل التعليمية، وما هي إمكانيات كل منها.

أما التحليل الذي يعتبر في غاية في الأهمية لارتكاز تطبيق منهجية BPR، هم العاملون في المؤسسة، حيث يتم تحليل مؤهلاتهم، خبراتهم، كفاءتهم، وكفايتهم المهنية، وعدد الذين سوف يتم تحويلهم إلى وظائف نوعية في المؤسسة، أو سوف يتركون العمل نهائياً، كما يتم تحليل البناء التنظيمي للمؤسسة، من حيث مستويات الإدارة، ودرجة الرقابة على العاملين، والعمليات التي تؤدي إلى التعاون والتنسيق بين الوظائف المتعددة، وسرعة تفاعلها مع بعضها البعض، والفرق المتكونة الداخلية، والتغذية الراجعة لهذا التنظيم، ثم العمل على تحليل ثقافة المؤسسة من نمط الإدارة والقيادة في المؤسسة مع تحليل السلوكيات السائدة والمؤثرة والرؤية والقيم السائدة.

- تحديد أهداف واضحة وقابلة للقياس للعمل على إعادة تصميم العمليات لإعادة ابتكارها، إذ يساعد وضع الأهداف في تحويل الرؤية والرسالة التنظيمية إلى مستويات مرغوبة للأداء وتحويل الطموحات إلى واقع ملموس، وتبرز أهمية الأهداف في كونها معياراً لاتخاذ القرارات، وهي وسيلة للمفاضلة بين البدائل المطروحة، أما العلاقة بين الرؤية والرسالة والهدف والقيم في علاقة قوية، فالرؤية لزمن المستقبل، والرسالة للوقت الحاضر، والأهداف فهي لضمان النجاح، أما القيم الجوهرية والمبادئ فهي الدليل والمرشد.
- تكوين فريق العمل لمتابعة جهود إعادة تصميم العمليات، حيث يتم تحديد القوى البشرية في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات، والتركيز على العمل، حيث يتم تكوين فريق لمجموعة وظائف بينها علاقات لأداء عملية ومهام محددة وليس حسب الوظيفة الثابتة، مع التأكيد على ثقافة العاملين التي تعتمد الأخذ بمفاهيم BPR المؤكدة على تفويض الصلاحيات والسلطة، والمشاركة في اتخاذ القرارات، والتقليل من المستويات الإدارية، مع تقليل نطاق المراقبة، مع الاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة للمعلومات، مع الحرص في عملية تحديد فريق العمل على زيادة دافعية العاملين على تغيير وظائفهم، بسبب التغيير في بناء العمليات والتي تعمل على استحداث وظائف جديدة، بالإضافة إلى تعرف جميع العاملين على نشاطات ووظائف العاملين في الفرق الأخرى، أي تغيير في أدوار العاملين.

**المرحلة الثالثة: التخطيط Planning**

وضع خطة العمل في المؤسسة التربوية ليست تقديراً لما تقوم به المؤسسة اليوم، ولا هي خطة طويلة المدى لعمل نفس الشيء ولكن بطريقة أفضل، وإنما هذه عملية تتطلب من فريق التخطيط أن يضع تصوراً لسلسلة من السيناريوهات المستقبلية المحددة، وكذلك تحديد البدائل التربوية المقترحة من خلال العصف الذهني لفريق العمل، مع تحديد الميزانية والموارد المادية والوقت وتوصيف وتحليل الوظائف Job Analysis Description &، لذلك يجب وضع الخطط بما يتناسب مع الفجوات

القائمة بين الواقع وبين الرؤية وذلك لانجاز منهجية إعادة هندسة عمليات فاعلة ومؤثرة، من خلال وضع برامج تحقق الأهداف التي تم وضعها.

**المرحلة الرابعة: إعداد البرامج Programming**

وتكمن هذه المرحلة فيما يلي:

- تقييم وتوثيق العمليات الحالية من قبل فريق العمل: تعتبر عملية دراسة العمليات الحالية والمؤدية إلى تفهم التسهيلات وأنواع الاتصالات بين المشاركين والمعلومات الخاصة بالعمليات الجارية، هي المؤشر لتطبيق العمليات الجديدة من خلال تحليل أنشطة تلك العمليات التي أجري تنفيذها بالفعل، لأن تطبيق منهجية BPR لا يعني إعادة بناء جديد من الصفر، وتتم بعمل المسح الشامل للمؤسسة والموارد الحالية، بالإضافة إلى تحديد عملاء المؤسسة وقدراتهم واستعداداتهم، والمؤسسات التي يتم التعامل معها لتحديد مستوى الأداء الحالي وفلسفته، والأهداف التي يسعى لتحقيقها ومعايير ومحكات قياس الأداء الحالي.
- العمل على تحديد الأجزاء المعوقة المختفية وغير الظاهرة للإنتاج.
- تأسيس قواعد ومعايير التقييم المستقبلية حيث يتم تركيز الجهود لفريق العمل في هذه المرحلة على تحديد فرق التفوق، والعمل على إعادة تصميم خطوات عمل جديدة أو عمليات سوف تعمل على خلق مكاسب كيفية والعمل على زيادة التنافس.

**المرحلة الخامسة: التغيير والتحويل Transforming**

تتضمن هذه المرحلة التحول والتغيير الحقيقي للعمليات أو للمنظمة المراد إعادة ابتكارها، إذ يجب أن يحدث في مقياس صغير من خلال بيئة تجريبية، إذ أن الدراسة التجريبية لطريقة أداء العمل تساعد في وجود انسجام ممتع وعظيم لإعادة تصميم العمليات الجديدة، بالإضافة إلى تعزيز فهم الإدارة والموظفين لعمليات الجديدة، كما تقوم بعمل تزويد حقيقي لتقدير درجة التغيير المنظمي، بالإضافة إلى تقدير مصادر الاحتياجات المطلوبة من خلال معرفة الجهات المساعدة في تنفيذ البرامج، مع تحليل الخدمات التي تقدمها هذه الجهات المانحة، سواء كانت الرسمية منها أم غير الرسمية.

تعتمد هذه الخطوة على وجود فريق يضم خبراء في الإدارة العليا والمنفذين في حقول التربية والميدان، حيث يتم تنسيق ورش عمل تستخدم فيها أسلوب العصف الذهني لجميع المستويات، ثم العمل على تجميع أكبر عدد من الأفكار المبتكرة والخالية من عناصر السيطرة والتحكم، ثم العمل على تحليل تلك العمليات باستخدام برامج الحاسوب للعمل على محاكاة تلك العمليات بالحاسوب، والعمل على تصميم البدائل المناسبة للعمليات، وهذا يؤدي إلى تحديد وتعريف العملية بكل تفاصيلها في نموذج تفاعلي يعبر إلى حد كبير عن واقع تنفيذها، حيث يتم التطبيق على وحدات صغيرة في مناطق جغرافية متباعدة، يتم من خلال ذلك قياس درجة نجاح العملية، ثم يتم قياس العوامل المضادة لهذا الفكر الجديد.

**المرحلة السادسة: التطبيق Implementing**

بعد النجاح المؤكد للدراسة التجريبية، تصبح عمليات إعادة هندسة العمليات مهيأة للتطبيق الكامل، والتكامل الناجح خلال المنظمة، حيث يتم تطبيقها في هذه المرحلة، على نطاق واسع في جميع أنحاء أطراف المؤسسة، من خلال مجموعة من الأساليب الفنية ضمن المكونات الخمسة التالية: تعليم الأفراد، والقيادة، والتنسيق البنائي، وإعادة توزيع الفنيات والمصادر البشرية، وتعديل نظام المكافآت.

حيث يتم تكوين الفرق للتدريب، والتي تقوم بممارسة مجموعة من الوظائف، من خلال ورش العمل التي تركز على التفويض والتفاوض، لأن التغييرات المعمول فيها خلال هذه المرحلة ممكن أن تسبب المقاومة والاستياء، والتي يجب أن توجه خلال التواصل المستمر عن طريق الإدارة، وفريق العمل، والموظفين، للعمل على تغيير اتجاهات المقاومين إيجابياً، مع التركيز على تفعيل محاور القيادة الفاعلة من وجود قائد يتصف بصفات القيادة، الميسرة للعمليات، المساعد على ظهور الأفكار الجديدة الابتكارية، وليس المسيطر على الأفراد المحجم لأفكارهم، وهذا كله يساعد الموظفين في تقبل الجديد مهما بلغت صعوبة تطبيقه، أيضاً من خلال الاعتماد على الدافعية للتغيير، والتغلب على مشاكل أنماط القوة داخل المؤسسة، حتى لا تؤدي إلى خوف الأفراد على مواقعهم ومراكز قوتهم المؤدية إلى معارضة التجديد، ويؤدي ذلك التغلب على المقاومة لكل جديد، وبناء حالة من الثبات داخل العمليات الجديدة، والعمل على التغلب على قضايا الرقابة من أجل إدارة التحويل، من خلال محاولة تقويم وإصلاح نظم المراقبة، ونظم التواصل بين الأفراد، مع بلورة جميع

أعمالها من خلال استخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة للوصول إلى التميز، والذي يمكن تلخيصه ضم المعادلة التالية:

| التميز الفعال = الدافعية وقيادة التغيير × الكفاءة والفعالية × الثقافة التنظيمية × المبادرة × القيادة |
| --- |

**المرحلة السابعة: التقييم Evaluating**

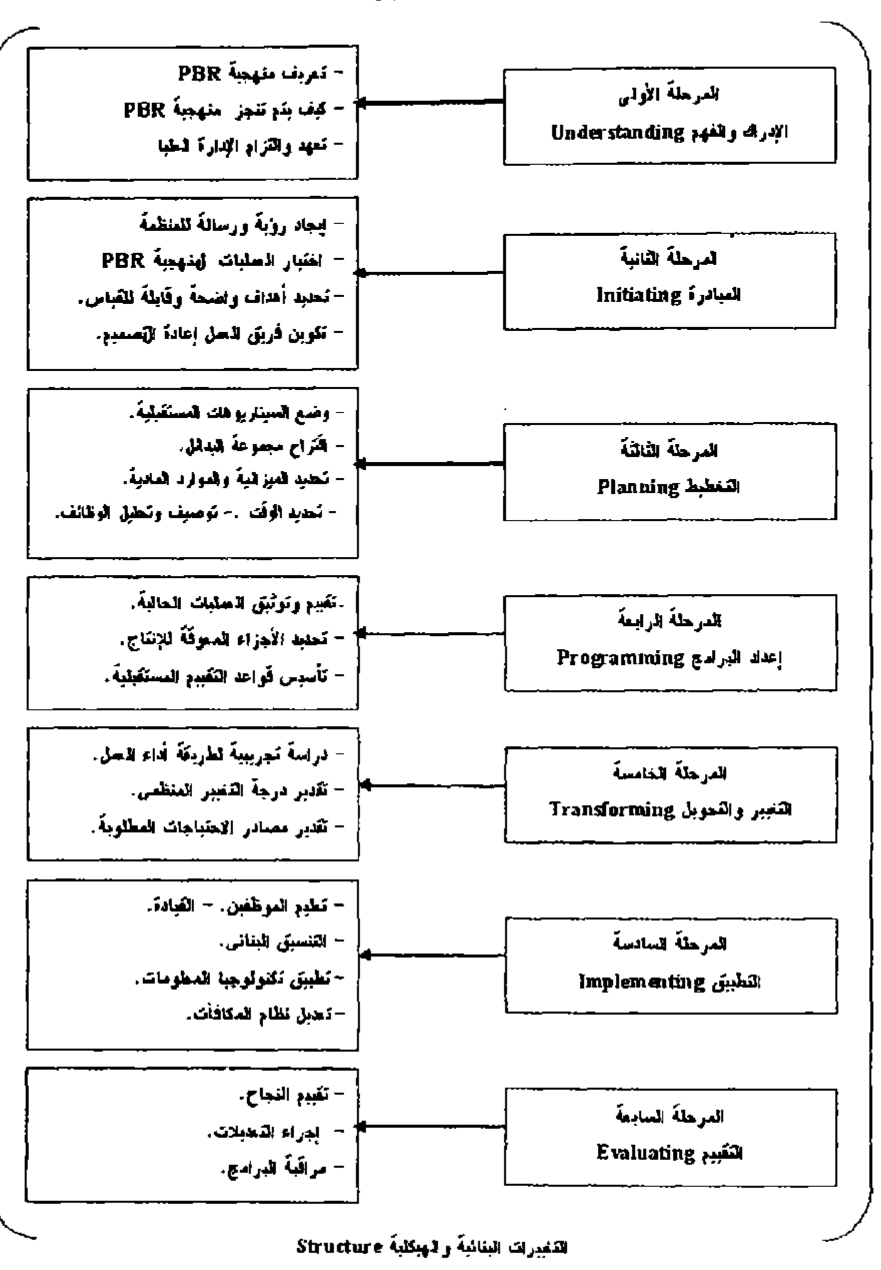
تتضمن هذه المرحلة تقييم نجاحات جهود إعادة الهندسة، بالتنسيق مع الأهداف التي تم إعدادها في المرحلة الثانية، وتكمن أهمية هذه المرحلة في اعتبارها واحدة من التعهدات والالتزامات المستمرة لإعادة هندسة العمليات، وتعميق مفهوم الخروج من الصندوق المغلق.

حيث يتم رصد وتقييم البرامج التي تقوم بها العمليات الجديدة أو النتائج التي تصل إليها، وذلك من خلال التقارير التي يتم تجميعها من مختلف فرق العمل ومن المستويات الإدارية المختلفة والعاملين المنفذين للعمليات، أيضا من خلال عمل المقارنات بين أهداف وعمليات المؤسسة التربوية مع أهداف وعمليات المؤسسات الخارجية، وخاصة التي تلاقي نجاحاً واضحاً في هذا المجال، إذ يتم تقييم العمليات والإجراءات من خلال الخطة الزمنية الموضوعة، فإذا حدث أي تأخير في زمن التنفيذ دل ذلك على وجود خلل يجب العمل على حل المشكلات المتعلقة فيه، أو من خلال درجة توفر القوى العاملة المدربة والمجهزة لإنجاز العمليات على أكمل وجه، أو من خلال متابعة جودة العمليات والإجراءات والتحقق من درجة تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها، إذ تعتمد قياس الجودة في الأداء من خلال مؤشرات سواء كانت كمية أم وصفية، أو يتم التقييم من خلال قياس الكفاءة الإدارية، أي المعتمدة على نتائج العمليات، ودرجة الخدمة النهائية التي تقدم للعملاء، أيضاً من خلال قياس درجة التغيير في الاتجاهات والقيم بعد تطبيق تلك العمليات، أيضاً من خلال تطوير أنظمة رياضية معتمدة على عمليات المقارنة والتنبؤ من خلال المعادلات الحسابية، أو من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين سواء من داخل المؤسسة، أم من خارجها.

يجب العمل على قياس وتحليل الأداء كمياً Quantitative Analysis، ومن أجل تحقيق هذه العملية تحتاج إلى مخططات، حيث طور كثير من المخططات مثل

CIMOSA، وغيرها من الطرق، والتي تلعب دوراً مهماً في تحليل أداء الأعمال Process Analysis، إذ أن العديد من طرق التحليل الكمي طورت كجزء أساسي حقول الدراسات سميت إدارة العمليات Management Operation (OM)، حيث أن طرق OM متصلة بتحليل العمليات، والمتمثلة في نظام المحاكاة Systems Simulation، والبرامج الخطية Linear Programming، والبرامج الديناميكية Dynamic Programming، والطرق التقنية Techniques Network، وغيرها، حيث تلعب دوراً مهماً أيضاً في فهم تطبيقات منهجية إعادة هندسة العمليات BPR الجيدة، وهذا يتطلب مخططات للعمليات مع إعادة الهندسة، باستخدام أدوات متنوعة مثل مخطط IDEFO (والذي تم التطرق إليه في الفصل السابق)، والمحاكاة Simulation، وبرامج توجيه الأهداف Object Oriented Programming، والمخططات الشبكية Models Network، وبعدها يتم تبني منهجيات وتطوير التحليل من التطبيقات لمخططات إدارة العمليات.

بدون إدارة للوقت والتكلفة والجودة والى ما من تلك النقاط، يصبح من المستحيل تحديد المتطلبات، وبعدها العمل على قياس درجة المشاكل في العمليات المخطط لها، إذ أن التحكم والعمل على إدارة المجالات والفرص المتاحة وإتباع قواعد الوقت في جهود إعادة هندسة العمليات، تعتبر عامل مهم لنجاح الجهود المبذولة، حيث اعتبر عامل الوقت لدى الكثيرين الأكثر اعتباراً وأهمية بالنسبة إلى منهجية BPR، بالإضافة إلى أن استثمار الوقت وتفعيله كما يجب، هو الشئ الأكثر معاصرة ورسوخاً وثباتاً وأكثر منافسة من السلاح بحد ذاته بالرغم من حدته، كما أن من أكثر حسنات التحليل الكمي هو التسهيلات في تقييم الأداء باستخدام طرق كمية عددية. وبذلك تكون نهاية عرض المراحل التي يمكن من خلال تطوير أداء العاملين بالاعتماد على منهجية إعادة هندسة العمليات BPR، ولكن يجب أن نضع بالحسبان دائماً أن مراحل التطبيق، لا يمكن أن تكون فاعلة ومؤثرة، إلا إذا كانت ضمن فلسفة المجتمع وأهدافه من بناء الإنسان، والارتباط بالجذور والاتجاهات والتغيرات العالمية والمؤدية إلى اكتساب ثقافة وأبنية مميزة للمؤسسة، والشكل (15) توضح المراحل ضمن مخطط يشمل جميع المراحل.




شكل (15): خطوات تطوير أداء العاملين في ضوء منهجية إعادة هندسة العمليات BPR

## ثالثاً: تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR في القطاع الحكومي

أثبتت الدراسات منذ عام 1980، أن منظمات القطاع الحكومي سعت لتصبح أكثر التزاماً بالأعمال، حيث أخذت على عاتقها تبني الأفكار الجديدة، مثل نشوء فكرة إدارات الحكومات الجديدة New Public Management في عام 1980، والتي أكدت على أهمية المنافسة والتأكيد على توفر الكفاءة والفاعلية للقطاع الحكومي وبيان أهميته، من خلال طرح أفكار إدارية جديدة والعمل على تطبيقها، ثم تبعت تلك الفكرة عام 1990 فكرة توظيف أرباح أموال الحكومة Rein-Venting Government، والتي تسعى إلى تغيير المفهوم البيروقراطي الذي يسود الإدارات في جميع أنحاء العالم، والذي نعاني منه إلى وقتنا الحالي من وجود هرمية المكاتب حيث يكون لكل وظيفة في النظام مكتب مخصص، والتفاعل عبر القوانين والأنظمة، وتخصصية المهام (Hood,1991).

عمد القطاع الحكومي للمنافسة خلال خلق وإيجاد أسواق داخلية وخارجية مبدعة، إذ أن من المدهش النادر أن المنظمات في القطاع الحكومي أصبحت متلهفة للظهور أكثر من القطاع الخاص، وذلك بقيام بعض المديرين بإتباع منهجية إعادة هندسة العمليات BPR كإطار عام للتغيير والتطوير، أيضا من المدهش أيضاً وجود درجات متفاوتة للنجاح، وهذا لم يكن موجوداً أصلاً في القطاعات الحكومية(Hood,1991).

إلا أن تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات BPR، في القطاع الحكومي قد عانى من بعض المشكلات، وهي جوهرية في أثرها، بالرغم من أن جميع الأدب المتصل بتطبيق إعادة هندسة العمليات BPR قدم المنهج والسياسات التي تؤدي إلى نجاح منهجية BPR، منذ أن طرح من قبل هامر وشامبي Hammer & Champy، وعلى كل حال فإن سبب الانتقادات التي وجهت إلى منهجية BPR، تعود إلى مستوى الكسب المالي المنخفض لبعض المؤسسات، حيث أن (70%) من المؤسسات فشلت في إنجاز أي نتائج من جهود إعادة الهندسة، وقدر أن (50% -70%)، من جهود إعادة هندسة العمليات فشلت في إنجاز أهدافها (Grey & Mitev,1995).

توجد الآن دراسات متزايدة من منظور العلوم الاجتماعية، والتي تسعى لتوضيح الأهمية الماسة لاستخدام منهجية BPR في إحداث التغيير الفعّال والأساسي في المؤسسات، إذ أن بالرغم من إدعاءات هامر Hammer أن منهجية BPR جديدة

وغير مألوفة، إلا أن منهجية BPR استطاعت أن ترسخ وتوطد قواعد ومحددات، مقابل التعاليم التايلورية، والنموذج الآلي للمؤسسات، حيث أثبتت أنها تستطيع التغيير والتطوير من خلال التأكيد على استخدام العمليات المؤسسية، مع مقاومة كثير من الموضوعات مثل الفنيات التخصصية السطحية والضعيفة Shallow Technicist Operation لاتجاهات الأفراد للتغيير المنظمي، وتجاهلها للقيم الإنسانية Human Value، والإبداع Creativity، وتفويض الصلاحيات Empowerment، والانجاز Fulfillment، والتي تجعل الأفراد مختلفين للعوامل الإنتاجية الأخرى (Willmott,1994).

والسبب في بروز المشكلات، هو أن التغييرات في مرتكزات منهجية BPR خلال العمليات والحركات المختلفة تتأثر بطريقة انتشار الثقافة والسياسات الداخلية للمنظمة.

يعتبر الالتزام Commitment من أبرز المشكلات المهمة في تطبيق منهجية BPR، إذ أن أحد عواقب تطبيق منهجية BPR هو موضوع البطالة Unemployment، والذي لم يسجل في البداية أي تأييد لمقترح BPR، ولكن يجب أن يؤمنوا الأفراد في المؤسسات تقبلها لهذه المنهجية، وبعدها يتكون إيمان راسخ أن البقاء للأفضل في المؤسسات، وهذا يساعد على تزويد العاملين بالخدمات المستقبلية على أكمل وجه، أما أبرز الأسباب فيعود إلى نقص الالتزام لمنهجية BPR، مع المعارضة للتغيير وعدم تقبله.

إذ يمكن معالجة هذا النقص عن طريق الاستجابة النسبية الحقيقية للظروف الراهنة، وليس عن طريق الاستسلام لمخاوف التغيير، مع العلم أن تقليص أعداد الفريق تتم بشكل فاقد طبيعي، إذ يعود السبب إلى العمليات التي يتم فيها تغيير الأدوار والبقاء لمن يستطيع أداء هذه الأعمال، إذ تؤدي هذه العملية إلى شعور الأفراد ذوي الكفاءات والقادرين على العطاء بشكل شامل بفعالية عالية إلى الشعور بالرضـــا والعمل بروح معنوية عالية (Harrington & Mcloughlin & Riddel ,1997) مرجع لنفس الفقرة السابقة.

الالتزام Commitment ليس من المواضيع السهلة في القطاع الحكومي، ولكن بدأ يضعف تدريجياً بسبب ضعف الفجوة بين الإدارة العليا والإدارة التنفيذية، مما يسهل المقابلات وحدوث اللقاءات، أيضاً من تقبل عدد لا بأس به من العاملين في

المجال التنفيذي، أن عملية الزيادة أو النقصان نبعت من دخول استخدام تكنولوجيا المعلومات IT، أيضاً من تقبلهم إلى تحسن أوضاعهم سواء كانت المادية أم المعنوية من الانتقال من وظيفة إلى أخرى، بالإضافة إلى نقطة مهمة هو السعي نحو المنافسة بقوة، مما يستدعي تقبل التغيير سواء كان بالزيادة أم بالنقصان (Hutton,1995).

الأبعد من تلك المشكلة في القطاع الحكومي هي مشكلة تفويض الصلاحيات Empowerment، والتي تسمح للموظفين من خلالها مناقشة القرارات والمشاركة في صنعه، كما تؤدي إلى يسر وسلاسة في البناء الإداري، حيث تعتبر فكرة تفويض الصلاحيات واحدة من المكونات المفتاحية لإستراتيجية إعادة هندسة الأقسام الإدارية، إذ أن الهدف من تفويض الصلاحيات للطبقة العاملة هو زيادة الرضا الوظيفي والعمل على تطوير الموظفين ليصبحوا أكثر مهارة وقدرة على تحمل المسؤولية لجميع الأنشطة التي يمارسوها، كما يمكن الجهاز الاداري لتصبح إدارة مسطحة، لتؤدي إلى نشوء وسائل تسعى إلى توفير الوقت والجهد (Harrington ,1997 & Mcloughlin & Riddel).

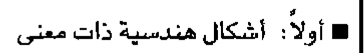
بالرغم من أن تفويض الصلاحيات يعتبر الجزء المفتاحي للتغيير، إلا أن بعض الإداريين المسئولين عنهم كثير من الشكوك حول قدرة الموظفين على مواجهة المصاعب، والتغلب عليها مع الصلاحيات الجديدة، وبالتالي يؤدي هذا القلق وعدم الارتياح عن التغيير المقترح بموضوع تفويض الصلاحيات إلى وجود ضعف في الالتزام من قبل المسئولين الإداريين لفكرة تفويض الصلاحيات، وهذا يؤدي إلى وجود مترتبات أكثر في العمل، والعمل أكثر من الحد اللازم بشكل غير منظم ومدروس (Harrington & Mcloughlin & Riddel ,1997).

الصورة عن موضوعات الالتزام وتفويض الصلاحيات في القطاع الحكومي لم تكن واضحة، وبحاجة إلى دراسات وبحث مستمر، إذ أن التغييرات التي تحدث وتستمر بالحدوث، تحظى بالقبول في بعض الأحيان، وفي أحيان كثيرة لا يتم تقبلها، والسبب يعود إلى قضايا كثيرة أهمها وجود إدارة عليا تسعى إلى عمليات الإقناع بالتغيير، بالإضافة إلى قناعتها الكاملة بإجراء التغيير، والى اعتبار أن المؤسسة الحكومية هي مخصصة خاصة لكل فرد يعمل بها، حيث تعود مخرجاتها إلى كل فرد فيها، كما تعود إلى الثقافة المنظمية السائدة التي تتأثر بكثير من العوامل الداخلية والخارجية، خاصة في القطاع الحكومي.

وعليه، فيؤمل أن يكون هذا الكتاب وفصوله، مدخلا يثري الأساليب الإدارية، ليحقق الرضى الوظيفي ويزيد في الإنتاجية، ويسعى بصورة أفضل إلى تحقيق الأهداف التربوية المنشودة للحاضر والمستقبل، ويكون قادراً على مواجهة التحديات الداخلية والخارجية، وعلى مواجهة الواقع بشواهده من ضعف المخرجات التعليمية وعدم التوازن بين المدخلات والعمليات والمخرجات التعليمية وكثرة التابعين وقلة تولد القادة وقصور في الخدمات التربوية والتأهيلية والتفاوت في توزيعها وارتفاع الكلفة الاقتصادية وعدم تكافؤ الفرص وسوء في التخطيط الذي يتميز بالمركزية والفوقية، مع قلة في توظيف نظم المعلومات وتكنولوجيتها وإخفاق كثير من الأساليب الإدارية مثل إدارة الجودة الشاملة، التي اكتفت بحل المشكلات ذات الفجوات الصغيرة بين ما هو واقع وبين ما هو مرغوب فيه، أي تغير سطحي وروتيني للعمليات، قصير نسبيا وضيق ووظيفي، فيه العناصر المساهمة هي الرقابة الإحصائية وليس تكنولوجيا المعلومات الأمر الذي تطلب استخدام منهجيات جديدة وأطر جديدة، تطرق إليها الكتاب، لتؤدي إلى إعادة التصميم الجذري للنظم والعمليات الإدارية والعمل على تقويتها فيما يتعلق بالجودة، والتكلفة والخدمات المقدمة، وتقليل الوقت، والمرونة، والابتكار، والتركيز على العمليات من جميع جوانبها، بداية من إنتاج مرحلة المفاهيم إلى تصميم المنتج النهائي، مع تقليل عدد النشاطات التي تأخذ لإنجاز العمليات بشكل جذري، مع مساعدة تكنولوجيا المعلومات المتقدمة (IT).



# الملاحـــــق



- أولاً: أشكال هندسية ذات معنى
- ثانيا: قاموس المصطلحات لبعض المفاهيم الإدارية التربوية المعاصرة



# ملحق رقم (1)

## أشكال هندسية ذات معنى

يوجد في هذا الملحق بعض الأشكال الهندسية التي يمكن الرجوع إليها في بناء الاستراتيجيات والنماذج التي يمكن أن تربط العمل ببعضه وتعطي له قيمة حقيقية وجمالية، وتعمل على إثرائه، إذ أن لكل شكل هندسي معنى، ومدلوله الخاص.

| الرقم | الشكل | المعنى من الشكل |
|---|---|---|
| 1 | | عملية مساعدة<br>Auxiliary Operation |
| 2 | | المدخلات/المخرجات<br>Input / Output |
| 3 | | اتخاذ قرار<br>Decision |
| 4 | | صلة<br>Connecter |
| 5 | | عمل أو إجراء عادي "استمداد"<br>Preparation |
| 6 | | إدماج<br>Merge |
| 7 | | معلومات مختزنة<br>On Line Storage |

| | | |
|---|---|---|
| عمليات<br>Process | | 8 |
| صفحة جديدة<br>OffPage Connecter | | 9 |
| عملية يدوية<br>Manual Operation | | 10 |
| عمليات مفتاحية<br>Keying Operation | | 11 |
| بطاقة مثقبة<br>Punched Cards | | 12 |
| شريط مثقب<br>Punched Tape | | 13 |
| خط اتصال<br>Communication Link | | 14 |
| شريط ورقي<br>Magnetic Tape | | 15 |
| عرض أو إبداء<br>Display | | 16 |
| ملف<br>Document | | 17 |

| تعديل البرنامج<br>Program Modification | | 18 |
|---|---|---|
| تدفق<br>Flow | | 19 |
| إدخال يدوي<br>Manual Input | | 20 |

## ملحق رقم (2)

## قاموس المصطلحات لبعض المفاهيم الإدارية التربوية المعاصرة

في هذا الملحق سيتم عرض بعض من المفاهيم الإدارية التربوية المعاصرة، والمستخدم معظمها أيضاً في الإدارة، ولكن لصغر الفجوة بين الإدارة والإدارة التربوية، ولأن الهدف الأساسي من الإدارة هو التوصل إلى جودة في المخرجات النهائية لزيادة رضا العملاء عن هذه المنتج، سواء كان مادياً، أم معنوياً، إذ أن الهدف النهائي هو إدراك هذه المفاهيم وتضمينها ضمن قاموس مصطلحاتك عزيزي القارئ كإداري وقائد ناجح فعّال.

- **الاتصال الفعال** Effective Communication

عملية مخطط لها تستهدف تحفيز الناس وخلق دوافع عندهم من أجل تبني مواقف والقيام بممارسات جديدة , أي أن المديرين يجب أن يكونوا قادرين على التواصل بكفاءة وسهولة وعليهم أن يشركوا الآخرين، سواء في رؤيتهم أو في رسمهم للاتجاه الذي يودون قيادة مؤسستهم نحوه (جلعوط، 2000).

- **الإدارة** Administration

هي توجيه نشاط مجموعة من الأفراد وجهودهم نحو تحقيق هدف مشترك، من خلال تنظيم هذه الجهود وتنسيقها، فهي وظيفة إنسانية في كل مجتمع، ضرورية لاستغلال موارده، مهمة لتحقيق رفاهه وتقدمه (الطويل، 1998، ص29).

كما عرفها عاشور (1990) "مجموعة العمليات التي يقوم بها فرد أو مجموعة أفراد طبقا لتشريعات معينة كتوجيه الإمكانات البشرية والمادية لتحقيق الأهداف المرسومة بفاعلية وكفاية"

وكما عرفها الخطيب وآخرون (1998، ص. 11) "الوصول إلى الهدف، باستعمال أحسن الطرق في استغلال القوى البشرية، والموارد المتيسرة، وبأقل ما يمكن من الجهد والوقت والمال".

أيضاً عرفها نشوان (1992، ص. 11) " هي تنفيذ الأعمال بواسطة الآخرين عن طريق تخطيط وتنظيم وتوجيه مجهوداتهم ورقابتهم".

- إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management

تحول في الطريقة التي تدار بها المنظمة، والتي تتضمن تركيز طاقات المنظمة على التحسينات المستمرة لكل العمليات والوظائف وقبل كل شيء المراحل المختلفة للعمل، صفوة القول الجودة ليست أكثر من تحقيق حاجات العميل (الدرادكة، 2000، ص. 15).

وكما عرفها وليامز (1999) " تعريف فلسفة الشركة لكل فرد بها. كما تعمل على تحقيق دائم لرضا العميل من خلال دمج الأدوات والتقنيات والتدريب. يشمل ذلك تحسناً مستمراً في العمليات داخل الشركة، مما يؤدي إلى منتجات وخدمات عالية الجودة " .

- إدارة الإعلام التربوي Education Notification Administration

يعرف بأنه أداة متداخلة ومعقدة التركيب ويقتضي لنجاحها في ممارسة الإعلام التربوي (صحافة وإذاعة مدرسية) تعاون بين كل من المعلمين - إدارة المدرسة - الآباء - الموجه الفني للنشاط - أخصائي الإعلام التربوي في العمليات التالية (التخطيط - الإشراف - الرعاية) لمختلف أنماط النشاط وبدون هذا التعاون والتأييد بين هذه الأطراف في المدرسة فلا يقدر النجاح لإدارة النشاط (كاظم،2002، ص. 19).

- الاتجاهات العالمية المعاصرة Universality Contemporary Determination:

هي المسارات العامة التي تعايش مجتمعنا الإنساني، من حيث إعداد الفرد للحياة، باعتبار أن التربية عملية إعداد للحياة والمواطنة، والمعاصرة تعني الفترة الزمنية الحالية أي بداية القرن الحادي والعشرين بما في ذلك من سمات وقوى ثقافية يتسم بها كل مجتمع من المجتمعات وهي على نوعين مادية وغر مادية (سليمان، 2000، ص. 15).

- إدارة المشروع Project Management

عملية تسيير وتنظيم ورقابة المشروع المعتمدة على إجراءات الوقت والميزانية والموصفات وللتأكيد من الوصول إلى الهدف المتوخى منه (الكيلاني،2001،ص. 26).

- الإدراك Perception:

عملية ذهنية ومعرفية تساعدنا على تفسير وفهم ما يحيط بنا (حريم، 1997، ص. 73).

- الارجونوميكا Ergonomics

هندسة النشاط البشري وهو تطبيق العلوم البيولوجية للإنسان والعلوم الهندسية على العامل وبيئة العمل المحيطة به من أجل الوصول إلى أقصى ارتياح ورضى للعامل مما يعني في الوقت نفسه رفع الإنتاجية (اونج، 1992، ص. 13).

- الاستثمار التربوي Educational Investment

هو استخدام الموارد المتاحة لتحقيق منافع تربوية في خلال فترة زمنية محددة (الرشدان، 2001، ص. 214).

- الإستراتيجية الإدارية Administrative Strategies

سلسلة متصلة من القرارات والتصرفات التي تؤدي إلى اختيار أفضل الوسائل والبدائل الفاعلة لتساعد في تحقيق أهداف المنظمة، جوليك (Guleck,1980).

- الإشراف العلاجي Remedial Supervision

أسلوب إشرافي موجه نحو تحسين سلوك المعلمين الصفي، وممارستهم التعليمية الصفية عن طريق تسجيل الموقف التعليمي بكامله، وتحليل أنماط التفاعل الدائرة فيه، بهدف تحسين تعلم التلاميذ (المساد، 2001، ص. 139).

- اقتصاد المعرفة Knowledge Economy

هو الاقتصاد القائم على اعتماد المعرفة العلمية، وهو عامل مهم من عوامل الإنتاج الرئيسية(عبد الحليم، 2003).

- اقتصاديات التعليم (Economics of Education)

علم يبحث أمثل الطرق لاستخدام الموارد التعليمية ماليا وبشريا وتكنولوجيا وزمنيا , من أجل تكوين البشر (بالتعليم والتدريب) عقلا وعلما ومهارة وخلقا وذوقا ووجدانا وصحة وعلاقة في المجتمعات آلتي يعيشون فيها حاضرا ومستقبلا , ومن أجل أحسن توزيع ممكن لهذا التكوين (الغنام، 1983، ص70).

- اقتصاديات الحجم Economies of size

استفادة المؤسسة التربوية من كل طاقتها الإنتاجية، إذ أن عدم استغلال هذه الطاقة بصورة كاملة هو بمثابة إهدار تعليمي، فإذا اعتبر الصف مثلاً وحدة إنتاجية بالمفهوم الاقتصادي يتطلب أن نستفيد من طاقة الصف استفادة كاملة وذلك بتوفير العدد اللازم لاستيعابه (الرشدان، 2001، ص. 255).

- إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering (BPR):

إعادة التفكير بشكل أساسي والعمل على إعادة تصميم العمليات بشكل جذري، للعمل على إنجاز تحسينات جوهرية في أداء الإجراءات المناسبة للقضايا المعاصرة المؤثرة مثل التكلفة، الجودة، الخدمة، والسرعة (Hammer & Champy,1993,P.14).

- الإعلام التربوي Education Notification

هوا لمجال الطبيعي لتكامل خبرات الطالب وترابط المواد الدراسية بحيث يتم إتاحة الفرصة له بالانتفاع بوقت فراغه ووقايته من المشكلات النفسية كما يساعده على كشف المواهب والعمل على تنميتها في أحد المجالات التالية: صحيفة مطبوعة، مجلة حائط، مجلة ربع ساعة، مجلة طائرة (كاظم، 2002 ص. 19).

- الانفتاح Openness

حالة ذهنية لدى المدير ينتج عنها سياسة استقبال ما هو جديد عن طريق تنظيم الاتصال عبر قنوات إدارية مدروسة (الكيلاني، 2001، ص15).

- البيروقراطية Bureaucracy

جهاز موظفي الدولة الذي يتسم تكوينه بالضخامة النسبية، ويلتزم في مباشرة وظيفته بإجراءات مكتبية، ومن ثم فهو بحكم تكوينه ووظيفته يمارس قدرا من السلطة في تصريف شؤون الشعب، والسلطة قد تمارس في خدمة الشعب أو للتحكم في شؤونه. (بوحوش، 1982، ص. 13)

- التخطيط التربوي Educational Planning

هو عملية التوجيه العقلاني للتعليم في حركته نحو المستقبل عن طريق إعداد مجموعة من القرارات القائمة على البحث والدراسة تمكينا لهذا التعليم من تحقيق

الأهداف المرجوة منه بأنجح الوسائل وأكثرها فاعلية من خلال الاستثمار الأمثل للوقت والجهد (الغنام ،1981،ص. 36).

- **التخطيط الإستراتيجي** Strategic Planning

عملية تتضمن مراجعة ظروف السوق وحاجات المستهلك والحالة التنافسية والبيئة الاقتصادية والاجتماعية والقانونية والتكنولوجية ومدى توافر العناصر الإنتاجية التي تؤدي إلى استغلال فرص محددة، ومجابهة تحديات من قبل المنظمة. (صاحب، 2001، ص. 6).

- **التطوير الإداري** Administrative Development

تقديم خدمات اقل كلفة وأفضل نوعية من غيرها رغم التساوي في القدرات المالية للإداريين (القريوتي ،1996، ص. 21).

- **التغيير** change

العمل ضمن خطة عملية محددة لتحسين الأداء في المؤسسة بما يتلاءم وتحقيق أهداف المؤسسة في ضوء مستجدات تربوية بما ينسجم مع المعطيات الاجتماعية التي تستجيب للأصالة والمعاصرة، وهي جهد مخطط ومنظم لبلوغ الأهداف ويتم من خلال التوظيف العلمي للموارد والإمكانات المتاحة للمنظمة (ناصر،1987، ص. 245 ).

- **التفكير الإداري الناقد** Administrative Critical Thinking

هو التفكير الذي يضم قدرات إدارية إجرائية تبنى على معرفة المشكلات وتحديدها واختيار حلول مناسبة لها وبناء افتراضات وفرضيات تؤدي إلى إعطاء استنتاجات وأحكام يقصد منها صناعة القرارات أو بناء خطط مستقبلية (الكيلاني، 2001، ص. 15).

- **تقدير الحاجات** Needs Assessment

العملية التي تفرز فيها الحاجة المتمثلة في إيجاد الفجوة بين وضع تربوي قائم ووضع مرغوب فيه , ثم تصنيف هذه الحاجات حسب الأولويات وذلك ضمن مدخلات وعمليات ومخرجات مرتبطة بالنظام المدروس (Kaufman and Stone,1993,P.13).

- **التنسيق** Coordination

هو ترتيب وتوحيد مجهود الأفراد للوصول إلى هدف مشترك مستهدفا منع التكرار والازدواج والتضارب وإزالة التعارض والمنافسة، وتحقيق التوافق والانسجام داخل الإدارة المدرسية (إبراهيم، 2001، ص40).

- **التنظيم الإداري** Administrative Organization

الإطار الذي يتم بموجبه ترتيب جهود جماعة من الأفراد وتنسيقها في سبيل تحقيق أهداف محددة ويتطلب هذا تحديد النشاطات وكذلك تحديد الإمكانات والموارد التي سيستخدمها هؤلاء الأفراد, وتوضيح العلاقات الإدارية بينهم من حيث السلطة والمسؤولية (سالم وآخرون، 1989، ص. 131).

- **التنمية** Development

الجهود المنظمة التي تبذل وفق تخطيط مرسوم للتنسيق بين الإمكانيات البشرية والمادية المتاحة في وسط اجتماعي معين بقصد تحقيق مستويات أعلى للدخل القومي والدخول الفردية ومستويات أعلى للمعيشة والحياة الاجتماعية ومن ثم الوصول إلى تحقيق أعلى مستوى ممكن من الرفاهية الاجتماعية (اللوزي، 2001، ص. 25) .

- **التوجه نحو الصحة النفسية للإدارة** Management Eupsychiaent

توجه الادارة نحو الصحة النفسية المؤسسية مرتكزاً على إمكانية الانسجام والاستقرار بين أجزاء المؤسسة، وخاصية النمو والنضج فيها وقدرتها على التكيف (الكيلاني، 2001، ص. 14).

- **الحفز الإنساني** Human Motivation

القوة أو الشعور الداخلي لدى الإنسان الذي يحركه وينشط سلوك الفرد، لإشباع حاجات ورغبات معينة من أجل تخفيف حالات التوتر المصاحبة لنقص في إشباع تلك الحاجات والرغبات (صاحب، 2001، ص. 159) .

- **الديمقراطية** Democracy

نوع من القيادة يهدف إلى خلق نوع من المسؤولية لدى المرؤوسين ومحاولة مشاركتهم في اتخاذ القرارات إذ يكون لكل منهم فرصة متساوية للمناقشة وعرض

وجهة نظره، بحيث يشارك القائد الجماعة في سلطته ويأخذ رأيهم في معظم قراراته وهذه العلاقة تؤدي إلى رفع الروح المعنوية للأفراد وزيادة ولائهم والتزامهم (موسوعة العلوم السياسية، 1994، ص389 . ).

- الرقابة Control

جهد منظم لوضع معايير الأداء مصحوبة بأهداف التخطيط بالإضافة إلى وضع أنظمة للتغذية الراجعة بهدف مقارنة الأداء الفعلي مع المعايير الموضوعة بغية تحديد الانحرافات واتخاذ الإجراءات الضرورية لتصحيحها، والتأكد من أن جميع مصادر التنظيم مستثمرة بشكل فعال للوصول إلى أهداف التنظيم (الجز راوي، 1994، ص. 337).

- السلطة Authority

هي الحق في إصدار الأمر إلى المرؤوس من أجل القيام بخدمة ما أو إصدار الأمر إليه للقيام بنشاط ما (إبراهيم، 2001، ص. 33).

- الشفافية Transparency

وضوح التشريعات وسهولة فهمها واستقرارها وانسجامها مع بعضها وموضوعيتها ووضوح لغتها ومرونتها وتطورها وفقاً للتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والإدارية وبما يتناسب مع روح العصر، إضافة إلى تبسيط في الإجراءات ونشر المعلومات والإفصاح عنها وسهولة الوصول إليها بحيث تكون متاحة للجميع (اللوزي، 2001، ص144 . ).

- الصراع التنظيمي Conflict Organization

العملية التي تبدأ عندما يرى أحد الطرفين، أو يدرك أن الطرف الآخر يعيق أو يحبط أو على وشك أن يحبط اهتماماته" (العميان، 2004، ص . 363)

- العلاقات العامة Public Relations

وظيفة الإدارة المتميزة التي تساعد في مد خطوط من الاتصال والتفاهم بين المؤسسة وجماهيرها مع المحافظة على هذه الخطوط، وتتضمن هذه الوظيفة إدارة المشاكل واطلاع الإدارة على اتجاهات الجماهير بالإضافة إلى تأكيد مسؤولية الإدارة في خدمة مصالح هذا الجمهور (جودة، 2004، ص213 ).

- **الفاعلية** (Effectiveness)

وكما عرفت "الدرجة التي على أساسها يمكن الحكم على قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها" (إبراهيم، 2001، ص. 66).

- **العولمة** Globalization

تداخل اقتصاديات الدول في العالم وتوحيد الأسواق ومناطق الإنتاج ومعايير الأداء ومفاهيم الإدارة الاقتصادية وسهولة انتقال رؤوس الأموال والتكنولوجيا وشبكات المعلومات عبر الحدود السياسية (ندوي، 1997، ص91).

- **فاعلية الكلفة** Cost-Effectiveness

وهي أداة من أدوات التقويم الاقتصادي للتربية وبها يقاس الاستثمار التربوي ويظهر درجة الربح والخسارة ضمن الأمور المادية والمعنوية، وتعرف أيضاً بأنها تحقيق الأهداف التربوية بأقل كلفة ممكنة وأكثر مردود (Guthrie and Reed,1986,759).

- **الفساد الإداري** Administrative Decomposition

استغلال الوظيفة العامة والمصادر العامة لتحقيق منافع شخصية أو جماعية بشكل مناف للشرع والأنظمة الرسمية ,سواء أكان هذا الاستغلال بدافع شخصي من الموظف ذاته أو نتيجة للضغوط التي يمارسها عليه الأفراد من خارج الجهاز الحكومي , وسواء أكان هذا السلوك تم بشكل فردي أم بشكل جماعي (الهيجان، 1997، ص209).

- **القيادة** Leadership

العملية التي يتم من خلالها التأثير في سلوك الأفراد والجماعات وذلك من أجل دفعهم للعمل برغبة واضحة لتحقيق أهداف محددة (سالم وآخرون، 1989، ص193).

- **القيادة التحويلية** Transformational Leadership

العملية التي يقوم فيها القائد والتابع بدعم كل منهما الأخر، للوصول إلى أعلى مستوى من الروح المعنوية والدافعية (Robert , 1997).

كما عرفها فيرن (Wern ,2000)، علاقة للاستثارة والرقي المتبادل يحول التابعين إلى قادة وقد يحول القادة إلى وكلاء أخلاقيين. وقد عرفها الطويل (2005)، تلك القيادة التي تضع وتبلور رؤية واضحة لمنظماتها في الوقت نفسه الذي تحرص فيها

على تطوير أنظمة وهيكلة جديدة تتناغم ومتطلبات المستقبل، وبالتالي فالقادة التحويليين لديهم المقدرة على ترجمة الرؤية المستقبلية وتفعيلها بشكل واضح ومفهوم، فهم بالتالي صناع لفرص النجاح والتمايز لهذه النظم.

- **الكفاءة** Efficiency

مؤشر إلى الدرجة الذي يستطيع فيه برنامج معين الوصول إلى أهداف موضوعية بشكل محدد، ويعدّ بشكل عام مقياساً لنتائج الخدمات العامة. (القيسي، 2005، ص15) .

كما عرفها توماس (Thomas ,1990,P.47) " إنتاج المخرج المرغوب بأرخص طريقة ممكنة وذلك بأعلى درجات التنظيم للمصادر المتوفرة واستخدام أكثر المصادر إنتاجية" .

- **الكفاءة الخارجية** External Efficiency

هي درجة قدرة النظام التعليمي على تحقيق أهداف المجتمع الذي وجد النظام من أجل خدمته (مرسي، 1984، ص. 161) . والنمو بكافة قطاعاته، والتي سوف تظهر من خلال إجابات الخريجين وأرباب العمل على مقياس رضا الخريج عن عمله، ومقياس رضا رب العمل عن الخريج .

- **الكلفة** Cost

مقياس لمقدار الانفاق النقدي الذي يتم في سبيل تحقيق منفعة محددة (الرشدان، 2001، ص 120) .

- **الكلفة الخاصة** Private Cost

جميع النفقات والخسائر التي يتحملها الفرد أو عائلته نتيجة التحاقه بالتعليم الجامعي وهي: الرسوم الجامعية، كلفة الفرصة الضائعة، نفقات الجيب وتشمل: مسكن، مأكل، ملبس، مواصلات، أي مصاريف أخرى، والتي سوف تحسب من خلال إجابة الخريج عن استبانه حساب الكلفة المستخدمة في هذه الدراسة .

- **كفاءة العاملين** Employees Efficiency

قدرة نظام المعلومات المستخدم في الوصول للأهداف المراد تحقيقها، والفوائد المتوخاة من استخدامه، وتقاس من خلال استجابات أفراد مجتمع الدراسة على

فقرات أداة الدراسة المعدة لذلك بالدرجة التي تحصل عليها الفقرة من درجات المقياس المحددة بالأداة، أي من خلال قسمة المخرجات على المدخلات وتحقيق أكبر عدد من المخرجات، إذ تهتم بالجانب الكمي والرياضي.

-اللامركزية Decentralization

انتقال التشريع والصلاحية (أكثر من مجرد الواجبات) من الإدارة الحكومية المركزية إلى السلطات المحلية , والوكالات الأخرى التي تكون من الناحية القانونية مستقلة تقريبا عن الحكومة المركزية (قسم السياسة التربوية والتخطيط، 1996، ص31 ).

- المركزية Centralization

تعني تركيز السلطة في أعلى مستوى إداري تربوي في الدولة فيما يتعلق بوضع السياسة التربوية وتنفيذها (بشايرة، 1991، ص29).

- المرونة Flexibility

شكل الحركة الذي يسمح بقدر من مواجهة المستجدات أو الأمور غير المتوقعة ضمن المؤسسة أو الخطة، حيث تكون الأمور قابلة للتطوير والتعديل بما يتلاءم وتغيرات الظروف (الكيلاني، 2001، ص15).

- المساءلة Accountability

هي المحاسبة على أداء الواجبات الناتجة عن السلطة المفوضة للموظف، فإذا اسندنا مجموعة من الواجبات إلى شخص ما لتأديتها فإنه يكون مسؤولا عنها ويحاسب عليها في حالة تقصيره في أدائها أو في حالة عدم أدائها بأمانة وعلى الوجه المطلوب (مراد ،1992،ص 25).

- المساواة Equity

مصطلح يؤكد التماثل التام بين الأفراد، وتعني ضرورة عدم التمييز بين الأفراد في الحقوق والواجبات لأي سبب كان، تأسسا على مقولة أن الأفراد يولدون متساويين وأن لهم القدر نفسه من الحقوق بما يؤهلهم للقدر نفسه من الامتيازات (موسوعة العلوم السياسية، 1994، ص304 ).

- المسؤولية Responsibility

الالتزام والاستعداد والقدرة على إنجاز نشاطات الوظيفة المتمثلة بعمليات التخطيط , التوجيه , التنظيم , مراقبة النشاطات التدريبية، وفيها يتعهد المرؤوس بالتزامه بتنفيذ أعمال أو نشاطات معينة ومحددة بناء على عقد أو اتفاق بينه وبين جهة العمل (الجزراوي، 1994، ص. 196).

- المفاهيم الإدارية المعاصرة Concepts Administrative Contemporary

هي المفاهيم التي تتعلق بالنظرة الحديثة إلى الإدارة إذ أصبحت الإدارة تهتم بتحديد الكفاية الإنتاجية أي الوصول إلى هدف محدد باستعمال أحسن الطرق في استثمار القوى البشرية والموارد المتيسرة بأقل ما يمكن من المال والوقت (سالم ورمضان والدهان ومخامرة، 1989، ص. 12).

- المفهوم Concept

قاعدة معرفية تمكن الفرد من تحديد صفة تصنيفية معينة. (نشواتي، 1985، ص ص. 432- 433)

- نظام إدارة المعلومات Information Management System

مجموعة تنظيمية من الوسائل التي توفر معلومات عن الماضي والحاضر والتنبؤ بالمستقبل فيما يتعلق بالعمليات الداخلية والرقابة والعمليات المنظمة من خلال توفير المعلومات في الوقت المناسب لمساندة عملية صناعة القرار (جودة، 2004، ص 273).

- الهيكل التنظيمي Organizational Structure

البناء أو الإطار الذي يحدد الإدارات أو الأجزاء الداخلية فيها، فهو يبين التقسيمات التنظيمية والوحدات التي تقوم بالأعمال والأنشطة التي يتطلبها تحقيق أهداف المؤسسة , كما انه يحدد خطوط السلطة ومواقع اتخاذ وتنفيذ القرارات الإدارية (سالم وآخرون، 1989، ص. 141).


المراجـــــــع
المراجـــع باللغة العربية:



## المراجـــع باللغة العربية:


- **القرآن الكريم.**
- إبراهيم، أحمد (2001). الإدارة التعليمية. الإسكندرية: المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.
- اونج، تشون نام. (1992). الارجونوميكا المهنية والصحية، (ترجمة محمد امين سليمان). مجلة العلم والمجتمع، العدد 165، مركز مطبوعات اليونسكو.
- بدوي، أحمد زكي. (1993). معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية. بيروت: مكتبة لبنان.
- بشايرة، أحمد (1991). المركزية واللامركزية في الإدارة التربوية. عمان: (لان).
- بوحوش، عمار (1982). دور البيروقراطية في المجتمعات المعاصرة. القاهرة: المنظمة العربية للعلوم الإدارية.
- الجزرواي، إبراهيم (1994). الإدارة الحديثة المفاهيم والعمليات. عمان: المركز العربي للخدمات الطلابية.
- جلعوط، سامر (2000). الاتصال والاتصال الإداري الفعال المبادئ والممارسة. عمان: دار الرضا للنشر.
- جودة، محفوظ ( 2004). منظمات الأعمال: المفاهيم والوظائف. عمان: دار وائل للنشر لتوزيع.
- الحملاوي، محمد رشاد (1993). دليل المديرين في التخطيط الاستراتيجي، ط2، القاهرة: مكتبة عين شمس.
- الخطيب، احمد (2001). التطوير التربوي: تجارب دولية وعالمية، اربد: مؤسسة حمادة للدراسات الجامعية.
- الخطيب، رداح و الخطيب، أحمد و الفرح، وجيه (1998) الإدارة والإشراف التربوي، اتجاهات حديثة، الأردن: عمان، دار الندوة للنشر والتوزيع.
- الدرادكة، مأمون (2001). إدارة الجودة الشاملة. ط1، عمان: دار حلفاء للنشر والتوزيع.
- الرشدان، عبدالله (2001). في اقتصاديات التعليم. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- الدهان، أميمة (1992). نظريات منظمات الأعمال، ط1، عمان: مطبعة الصفدي.

- سالم، فؤاد و رمضان، زياد و الدهان، اميمة و مخامرة، محسن (1989). المفاهيم الإدارية الحديثة. ط3، عمان: دار المستقبل للنشر والتوزيع.
- سليمان، عرفات (2000)، الاتجاهات التربوية المعاصرة، رؤية في شؤون وأوضاع التعليم، القاهرة: مكتبى الانجلو المصرية.
- صاحب، رضا (2001). وظائف الإدارة المعاصرة. ط1، عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- الطويل، هاني (2005). أبدال في إدارة النظم التربوية: الإدارة بالأيمان، الجامعة الأردنية: عمادة البحث العلمي.
- الطويل، هاني عبد الرحمن(1998). الإدارة التربوية والسلوك التنظيمي، الأردن: عمان، دار وائل للنشر والتوزيع.
-عبد الرزاق، طاهر وغويش، أحمد الطيب. (1994). المحاور الرئيسة لعملية التخطيط الاستراتيجي، مجلة الإداري العمانية، العدد 57.
- عابدين، محمود عباس (2003). قضايا تخطيط التعليم واقتصادياته بين النحلية والعالمية، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- عاشور، محمد(1990) محاضرات في النظام التربوي.
- عفيفي، محمد الهادي (1990). في أصول التربية، الأصول الفلسفية للتربية، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- العميان، محمود سلمان (2004). السلوك التنظيمي في منظمات الأعمال. ط1، عمان: دار وائل للنشر.
- الغنام، محمد. (1983). التفكير الاستراتيجي في التربية، مجلة التربية الجديدة، العدد 28، مركز مطبوعات اليونسكو: إدارة برامج التربية.
- عبد الحليم، محمد (2003). مفاهيم علمية، ما هو اقتصاد المعرفة. مجلة النادي العربي للمعلومات، العدد 28.
- عيسوى، عبد الرحمن (1990). الكفاءة الإنتاجية. القاهرة: دار النهضة العربية.
- فليّة، فاروق عبده (2003). اقتصاديات التعليم، مبادئ راسخة واتجاهات حديثة. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- القريوتي، محمد (1996). التطوير الإداري. عمان: المؤسسة العربية للدراسات.
- قسم السياسة التربوية والتخطيط (1996). العمليات اللامركزية في الإدارة التربوية. باريس: اليونسكو.
- القطامين، أحمد (1996). التخطيط الاستراتيجي والإدارة الاستراتيجية، مفاهيم ونظريات وحالات تطبيقية. عمان : دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.

- القيسي، علي محمد (2005). مستوى كفاءة أنظمة المعلومات الإدارية وعلاقتها بمستوى الأداء الإداري من وجهة نظر مديري ورؤساء أقسام الوحدات الإدارية في الجامعات الأردنية العام، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- كاظم، حسين (2002)، الإدارة والمجتمع المصري، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- الكيلاني، أنمار (مقبول للنشر، 2001). درجة معرفة المخططين التربويين في الأردن لبعض المفاهيم الإدارية الأساسية، مجلة كلية التربية.
- اللوزي، موسى (2001). التنمية الإدارية. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- محمد، طارق (2002). أنماط التفكير الاستراتيجي وأثرها في اختيار مدخل اتخاذ القرار، اربد: دار المتنبي للنشر والتوزيع.
- مدبولي، محمد عبد الخالق (2001). التخطيط المدرسي الاستراتيجي، القاهرة: الدار العربية للكتاب.
- المساد، محمود (2001). تجديدات في الإشراف التربوي. عمان: المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.
- المعايطة، رقية (2006). تطوير استراتيجية إدارية تربوية لزيادة كفاءة العاملين في الادارة الوسطى في وزارة التربية والتعليم الأردنية في ضوء منهجية هندسة البشر، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- موسوعة العلوم السياسية ( 1994). جامعة الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
- ميشكاتي، نجم الدين. (1992). "ارجونوميكا (هندسة البشر) لنظم التقنيات العالية المستوى"، (ترجمة شريف احمد خيري). مجلة العلم والمجتمع، العدد 165، مركز مطبوعات اليونسكو.
- ناصر، إبراهيم (1987). أسس التربية. عمان: دار عمار للنشر والتوزيع.
- ندوي، ما مادو (1997)، العولمة وعلاقاتها بالتنمية الذاتية والتعليم في أفريقيا. مستقبليات، مجلد 27، العدد 1، جنيف: التربية الدولية.
- نشوان، يعقوب حسين(1992). الإدارة والإشراف التربوي بين النظرية والتطبيق، الأردن: عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع.
- الهيجان، عبد الرحمن (1997). استراتيجيات ومهارات مكافحة الفساد الإداري. العربية للدراسات الأمنية والتدريب، العدد 2.

- وليامز، ريتشارد (1999). أساسيات إدارة الجودة الشاملة، ترجمة مكتبة جرير، 1999 ، نيويورك: الجمعية الأمريكية للإدارة. (الكتاب الأصلي منشور عام 1994).

المراجع باللغة الانجليزية:


-Ahadi,H.R.(2004) .An Examination of the Role of Organization Enables in Business Process Reengineering and the Impact of Information Technology, Information Resources Management Journal, Vol. 17, No.4, pp.110-118.

-Arendal,D.(2000) . Strategic Planning of National Association for Development Education , Journal of Developmental Education, Vol. 4,2-4.

-Attaran,M.(2004) .Exploring the Relationship Between Information Technology and Business Process Reengineering, Information and Management Journal, Vol. 41, No.5, pp.585-597.

- Brigham,C.J. (1995). What Makes Ergonomics Programs Effective and Why Would A manufacturing Plant Need One? , Business Journal, Serving Southern Tier , Mohawk Valley: Finger Lakes, Vol. 9, Issue.26,4-8.

-Bell,L.(1998). From Symphony to Jazz: The Concept of Strategic in Education , School Leadership and Management Journal , Vol. 4, Issue.1,449-461

-Bennett,M.R. (1990) .Planning and Evaluation Special Education Services , New Jersey: Englewood Cliffs.

-Clough,A.(1992) .Choosing An Appropriate Process Modelling Technology , Crosstalk :A publication of the Software Technology Support Center .

-Davis,B.& Ellison,L. (1992) .Financial Times Management ,London: Rutledge.

-Davenport,T. H. (1993) .Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology , Boston: Havard Business School Press.

-Davenport,T. H.& Short.J.E (1990) .The New Industrial Engineering: Information Technology & Business Process Redesign, Sloan Management Review.

-Davis,B.& Ellison,L (1999). Strategic Direction and Development of the School ,London: Rutledge.

-Davis,J.R. (1995). Automation and Other Strategies for Compliance with OSHA Ergonomics, Occupational Safety and Health Administration Journal , Vol. 27, Issue.2,40-54.

-Drury,C.G. (1992). Ergonomics of Job and Equipment Design , Science on Society Journal , Vol. 42, Issue.1,20-64.

-Drury,C.G. (1997). Human Factors Audits, In Salvendy ,2nd Edn, New York: Wiley.

-Drury,C.G.(1999). A Corporate-Wide Ergonomics Programme: Implementation and Evaluation, Business Enterprises Journal , Vol. 46, Issue.1,208-228.

-Drury,C.G. (2000). Global Quality: Linking Ergonomics and Production, International Journal Of Production Research, Vol. 38, Issue.17,407-418.

-Evans,K .(1993). Reengineering and cybernetics, American Programmer Journal, Vol. 6, Issue.11,10-16 .

-Fitzgerald,B. & Murphy,C.(1996) .Business Process Reengineering: Putting Theory Into Practice, INFOR Journal, Vol. 34, No.1, pp.3-14.

-Grant,D.(2002) .A wider View of Business Process Reengineering , Communication of the ACM Journal,Vol. 45, No.2, pp.82-90.

-Glover,D.& Bennet.N.(1997). Strategic and Resource Management in Primary Schools , School Leadership and Management Journal , Vol. 4, Issue.2,357-375.

-Green,A.W. (1992) . Sociology and Analysis of Life in Modern Society, New York: McGraw-Hill Book Company.

-Greenley.G. (1986). "Does Strategic Planning Improve Company Performance" , Long Range Planning , Vol. 19, No.2.

-Grey.C, & Mitev,N . (1995). Reengineering Organisation: Acritical Appraisal, Personnel Review, Vol. 24, No.1,PP.1-17 .

-Guleck,W.F. (1980) .Business and Strategic Management, New York: McGraw- Hill Book Company.

-Gunasekaran, A. & Kobu.B.(2002) .Modeling and Analysis of Business Process Reengineering, International Journal of Production Research, Vol. 40, No.11, pp.2521-2546.

- Guthrie, J. W. & Reed,R. J.(1986 .(Educational administration and policy, prentional administration and policy prentice hall, New Jersey.

-Hammer,M. (1990). Reengineering Works, Harvard Business Review, Vol. 68, No.4, pp.12-104 .

-Hammer,M. & Champy,J. (1993) . Reengineering the Corporation - A Manifests for Business Revolution , New York: Harper Collins Books.

-Harrington,B. & Mcloughlin,K. & Riddel.D.(1997) .Business Process Reengineering in the Public Sector: A case Study of the Contributions Agency ,New Technology, Work and Employment Journal,Vol. 13, No.1, pp.43-50.

-Hedge.A. (1992). Ecological Ergonomics: The Study of Human work Environments, Science on Society Journal, Vol. 42, Issue.1.

-Hutton .G.(1995) .BPR- Overcoming Impediments to Change in the Public Sector, New Technology Work & Employment Journal, Vol. 10, Issue.2, pp . 147-150 .

-Hedge.A. (1992). Ecological Ergonomics: The Study of Human work Environments, Science on Society Journal, Vol. 42, Issue.1.

-International Labour Office (ILO).(1996) .Ergonomics Technology, Geneva: ILO .

- Robert . Vecchio (1997). Leadership, Understanding the Dynamics of Power and Influence in Organization , Notre Dame , Indiana : University of Notre Dame Press.

-Jang,K.J.(2003) .A Model Decomposition Approach for A Manufacturing Enterprise in Business Process Reengineering, Computer Integrated Manufacturing Journal, Vol. 16, No.3, pp.210-218.

-Kuma .T .M. (2000). Ergonomics Strategies and Action for Achieving Productive Use of An Ageing Work-Force, Ergonomics Journal , Vol. 43, Issue.7, pp . 10-18 .

-Kumashiro,M. (1996) .Development of A Checklist for Self - Diagnosis of Skill Level, Zurich: International Society for Occupational Ergonomics and Saftey .

-Kumpf.W.A. (2004). Strategic Planning, Ashare Journal , Vol. 4, Issue.1.

-Kaufman,R.O. and Stone,B.R.(1993) Planning for organizational Success .New York : John Wiley and Sons.

-Lee,Kwanlan.S. (2005). Ergonomics in Total Quality Management : How can we sell Ergonomics to management , London, Industrial Word Journal , Vol. 48,Issue.5.

-Levent,V. (1998). A model Management Approach to Business Process Reengineering , London, Journal of Management Information System , Vol. 15,No . 1,PP.187-212 .

-Love.P.E & Gunasekaran. A. (1997). Process Reengineering : A Review of Enallers, International Journal of Production Ergonomics, Vol. 50, No.2, Issue.5, pp.97-183 .

-Masaharu.K. (2000). Ergonomics Strategies and Actions for Achieving Productive Use of an Ageing Work-Force , Human Engineering Journal , Vol. 43, Issue.7,pp.12-16 .

-Mentzas,G.N. (1999) . Coupling Object-Oriented and Workflow Modeling in Business and Information Process Reengineering, Greece: IOS Press.

- Miles,A.R. (2001) .The Ergonomics and Organization Sress Relationship ,(Unpublished Doctoral Dissertation), Florida: The Florida State University .

-Motwani,J. & Kumar,A. & Jiang.J.(1998) .Business Process Reengineering, A theoretical Framework and an Integrated Model , International Journal of Operations & Production Management, Vol. 18, No.9/10, pp.964-977.

- Obolensky,N. (1995) .Practical Business Reengineering, Tools and Techniques for Achieving Effective Change , London: Kogan Page Publishing.

-Olalla,M.F.(1999) .Information Technology in Business Process Reengineering," Research Presented at Forty-Seventh International

Atlantic Economic Conference in Vienna, Austria, March 16-23,1999" .

-Paolucci,E. & Bonci,F. & Russi.V.(1998) .Combining Business Process Reengineering Concepts and Object-Oriented Technology for Effective Organization Design , Journal of Organization computing and Electronic commerce , Vol. 8, No.3, pp.195-216.

-Paper, D. & Chang.R.D. (2005) .The State of Business Process Reengineering: A Search for Success Factors, Total Quality Management Journal, Vol. 16, No.1, pp.121-133.

- Pereira,Z.L. & Aspinmall,E. (1997). Total Quality Management Versus Business Process Re-engineering, Total Quality Management Journal , Vol. 8, pp.34-40.

-Pheasant.S.(1992). Ergonomics-- The Design of Work , Science on Society Journal , Vol. 42, Issue.1,6-8.

-Piegorsch.K.M. (2002). Decision-Making Processes in Ergonomics Practices: The Role of Schemas and Practitioner Background , Unpublished Doctoral Dissertation , Carolina: University of South Carolina,138-144.

- Schrnederjans,M.J.(2003) .Exploring Implementing Enterprise Resource Planning Systems with Total Quality Control and Business Process Reengineering Survey Results, International Journal of Operation & Production Management , Vol. 2, pp.418-429.

- Shahnavaz,H. (1992). Ergonomics and Industrial Developing , New Jersey: Englewood Cliffs.

- Tennat,C. (2005) .The Application of Business Process Reengineering in the UK, TQM Magazine, Vol. 17, No.6, pp.537-545.

-Thompson,G.H.& Dass,P. (2000). Improving Student's Self-Efficacy in Strategic Management, Simulation and Gaming Journal .

-Thomas, H. L. (1990). Education Costs and performance : A cost effectiveness analysism, Great Britain : Age Bros, Cassel .

-Wern.T, (2000). Leader's Companion, Insights on Leadership Through the Ages , New York : The Free Press.

-Walters,A.& Mangold,G. (2000). Comprehensive Planning Model for Long-Range Academic Strategies , Carnegie - Mellon University Journal , Vol. 22,Issue.7,727-738.

- Whitman,M.E. & Gibson,M.L. (1997). Factors Affecting the Use of Information Technology in Business Process Re-engineering, Information Resources Management Journal , Vol. 10, pp.5-16.

-William,J.K. & James.T.C. & Guha.S.(1996) .Information Architectural Design in Business Process Reengineering , Journal of Information Technology , Vol. 11, No.1, pp.27-37.

-William,H. (1994). Business Process Reengineering and Human Resource Management , Personnel Review , Vol. 23, Issue.3, PP.34-46 .

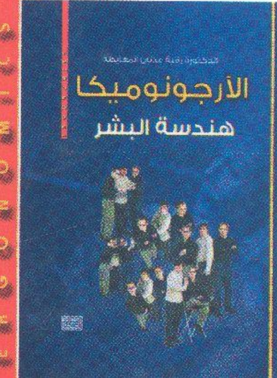
-Wynn.M. (2003). Practical Strategies for Improving Ergonomics, Professional Safety Journal , Vol. 42, Issue.1, 12-15.

-Yeomans,M.S. & Beckett.J.L. (1996). Achieving Breakthrough Improvement Through Business Process Reengineering, Armed Focus Comptroller Journal, Vol. 14, No.1, pp.5-13.

-Yu,E .S & .Mylopoulos.J. (1995). Modelling Strategic Actor Relationship for Business Process Reengineering, International Journal of Technology , Vol. 4, No.1, pp.179-199.

# الأرجونوميكا
## هندسة البشر

ERGONOMICS




التغير والتجديد والتحديث سمات المنظمة الحريصة على زيادة كفاءتها وفاعليتها. ولا يتم ذلك الا من خلال منهجيات حديثة ومتطورة، تناول الكتاب منهجية الأرجونوميكا الذي يساول بالدراسة الطاقة والشغل في النشاط البشري وبتصميم العمل البشري وهندسته، كما تدرس العمل والبشر الذين يؤدونه والأساليب التي تؤدي بها الأماكن التي يتم فيها العمل من خلال التغيير الجذري للعمليات، والتي تعتبر المحور الأساسي في منهجية إعادة هندسة العمليات

حيث تشير الى إعادة التفكير الأساسي والتصميم الجذري للعمليات لتحسينها حيث تتضمن موضوعات السرعة، والتكلفة، والخدمات. وتقليل الوقت، والمرونة، والابتكار، كما تركز بشكل أساسي على العمليات التي تسعى إلى تقليل عدد النشاطات المحتاج اليها في انجاز الأعمال المختلفة.

البحث والتنقيب عن ما هو مبتكر هو ما [illegible] اليه من خلال بلورة كل ما هو جديد و[illegible] العملية الادارية والادراة التربوية.








دار الشروق للنشر والتوزيع

E-mail: shorokjo@nol.com.jo

www.shorok.com

ISBN 9957-00-313-5

9789957003135